

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup montáže skeletu víceúčelové sportovní haly

Technological process of assembling the skeleton multipurpose sports hall

Student:

Bc. Tomáš Pawera

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2013

Zadání

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 2.12.2013

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst.3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněná v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

podpis studenta

Anotace

Název tématu: Technologický postup montáže skeletu víceúčelové sportovní haly

Autor: Bc. Tomáš Pawera

Vedoucí práce: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Počet stran: 96

VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství

Účelem této diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro realizaci stavby víceúčelové sportovní haly. Konstrukční systém je zvolen jako prefabrikovaný jednopodlažní halový skelet s vestavbou pro zázemí haly mezi osami 10-11. Součástí mé diplomové práce jsou dále harmonogram, rozpočet a zařízení staveniště.

Stavba je umístěna na území obce Bohousová. Nachází se v oblasti určené územním plánem obce jako plocha smíšená v centrech – občanské vybavení. Jedná se o jednolodní halu s využitím pro sport a tělovýchovu. Nosná konstrukce objektu haly je doplněna vyzdívkou ze zdiva Heluz. Stropy ve vestavbě jsou navrženy ze stropních panelů Spiroll. Zastřešení je navrženo pomocí prefabrikovaného vazníku s krytinou tvořenou střešními izolačními panely Kingspan. Celkově se dá střecha popsat jako sedlová.

Cílem této práce je vypracování technologického postupu montáže konkrétní haly určenou pro sport.

Stavební a technologická část projektu byla provedena v souladu s platnými normami a předpisy.

Klíčová slova: prefabrikace, technologie, montáž, skelet.

Annotation

Topic: Technological proces sof assembling the skeleton multipurpose sports hall

Author: Bc. Tomáš Pawera

Supervisor: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Number of pages: 96

VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering

The purpose of this thesis is the development of project documentation for the construction project of a multipurpose sports hall. The structural system is selected as a prefabricated single-storey hall with built- skeleton for the background of the hall between the axes 10 to 11. Part of my thesis are as well as schedule, budget and site equipment.

The building is located in the municipality Bohousová , located in the master plan for the village as a mixed area in the center - civic amenities. It is a single use of the hall for sport and physical education. The supporting structure of the hall is complemented by lining the walls Heluz . Ceilings are designed in the installation of the ceiling panels Spiroll . Enclosure is designed using prefabricated truss roof with roofing made up of Kingspan insulated panels and generally can be described as a gabled roof .

The aim of this work is to develop a technological process specific assembly hall for sport .

Building a technological part of the project was conducted in accordance with applicable standards and regulations.

Keywords : prefabrication, technology, assembling, skeleton.

Obsah diplomové práce – textová část:

Seznam použitého značení	12
1) Úvod do diplomové práce	15
2) Průvodní zpráva	16
2.1) Údaje o stavbě	17
2.2) Údaje o stavebníkovi	17
2.3) Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	18
2.4) Seznam vstupních údajů	19
2.5) Údaje o území	20
2.6) Údaje o stavbě	22
2.7) Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	28
3) Souhrnná technická zpráva	29
3.1) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby	30
3.2) Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	30
3.3) Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb	31
3.4) Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.	31
3.5) Ochrana životního prostředí při výstavbě	32
4) Technická zpráva	33
4.1) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	34
4.2) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	34
4.3) Celkové provozní řešení, technologie výroby	35
4.4) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	36
4.5) Bezpečnost při užívání stavby, Ochrana zdraví a pracovní prostředí	40
4.6) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustiky/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	41

4.7) Požadavky na požární ochranu konstrukcí	43
4.8) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	45
4.9) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	52
4.10) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	52
4.11) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami	52
4.12) Výpis použitých norem	53
5) Zařízení staveniště – technická zpráva	55
5.1) Úvod	56
5.1.1) identifikační údaje	56
5.1.2) stručná charakteristika stavby	56
5.2) Požadavky na zařízení staveniště	56
5.3) Charakteristika staveniště	57
5.3.1) situování staveniště, informace o dotčených pozemcích	57
5.3.2) charakteristika, popis prostoru staveniště	57
5.3.3) informace o stávajících podzemních, nadzemních vedeních, ochranná pásma.	57
5.3.4) stručný popis stávající vzrostlé zeleně	57
5.3.5) informace – dle potřeby o místních klimatických podmínkách	58
5.4) Stanovení (posouzení) velikosti staveniště (vymezení ploch, potřebných pro vybudování objektů zařízení staveniště včetně skladovacích a montážních ploch (uzavřené prostory, klimatizované, neklimatizované, přístřešky, nezpevněné a zpevněné volné ploché atd.)	58
5.4.1) stanovení velikosti ploch	58
5.4.2) stanovení způsobu využití ploch	58
5.4.3) návrh hospodaření s materiály – humus, vytěžená zemina apod.	58
5.5) Kapacita a využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely zařízení staveniště	59
5.6) Dočasné objekty potřebné pro výstavbu	59

5.7) Zajištění přívodu vody a energií ke staveništi, napojení kanalizace do objektů zařízení staveniště, odvodnění staveniště, napojení na telefon	59
5.7.1) stanovení způsobu napojení, měření energií	60
5.7.2) stanovení množství potřebné vody energií	60
5.8) Údaje o dopravních trasách pro přesun rozhodujících dodávek a materiálů	61
5.8.1) návrh dopravních tras včetně stanovení rozsahu a způsobu provedení případných úprav těchto tras	61
5.8.2) zásady vnitro staveništní dopravy	61
5.8.3) zabezpečení vertikální dopravy – návrh jeřábů, staveništních výtahů apod. ...	62
5.9) Předpokládaný počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení	62
5.9.1) návrh počtu pracovníků potřebných při výstavbě, stanovení jejich časového nárůstu a úbytku, dle dodavatelského zabezpečení je nutno stanovit návrh počtu pracovníků pro každého zhotovitele	62
5.9.2) stanovit návrh počtu pracovníků pro každého zhotovitele	62
5.9.3) návrh v zabezpečení sociálního zařízení staveniště, kanceláří apod. v případě většího počtu dodavatelů společného zařízení staveniště	62
5.10) Podmínky a nároky na provádění staveb, lhůty a termíny výstavby	62
5.11) Údaje o zvláštních opatřeních při provádění stavby, popř. o způsobu provádění vyžadujícím bezpečnostní opatření	63
5.11.1) přehled základních bezpečnostních předpisů	63
5.11.2) bezpečnostní opatření při provádění výkopových prací, zejména při křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi	63
5.11.3) návrh opatření při nutnosti uzavírek komunikací	63
5.11.4) způsob koordinace s ostatní výstavbou v dotčeném prostoru	63
5.11.5) způsob oplocení staveniště	63
5.11.6) způsob zabezpečení společného provozu vlastníka, uživatele, resp. provozovatele a zhotovitele	64
5.12) Vliv provádění stavby na životní prostředí a způsob omezení nebo vyloučení nežádoucích vlivů	64
5.12.1) stanovení základních principů	64
5.12.2) stanovení fondu pracovní doby, popř. nutných omezení při provádění stavby	64

5.12.3) stanovení způsobu ochrany proti hluku, znečišťování ovzduší plyny a prachem, znečišťování komunikací, znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace	64
5.12.4) stanovení způsobu hospodaření s odpady vzniklými ze stavební činnosti	66
5.13) Lhůta výstavby, termín zahájení a dokončení stavby, termíny dokončení jednotlivých etap nebo rozhodujících objektů a zařízení	67
5.13.1) přehled rozhodujících termínů a lhůt projektové, investorské přípravy a realizace stavby	68
5.13.2) uvedení způsobu stanovení lhůt realizace stavebních objektů, provozních souborů, popř. jejich částí	68
5.13.3) komentář k časovému plánu výstavby (včetně případných vazeb na související investice)	68
5.14) Postup výstavby rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů	68
5.15) Podmínky uvedení stavby do zkušebního provozu, požadavky na komplexní vyzkoušení a kolaudaci stavby	68
5.16) Určení stavebních objektů a zařízení, popř. jejich částí, které je nutno předběžně uvést do provozu nebo užívání	69
5.17) Bezpečnost práce	69
5.18) Závěr	69
6) Technologický postup montáže skeletové konstrukce	70
6.1) Obecná charakteristika	71
6.2) Princip montáže	71
6.3) Charakteristika jednotlivých částí skeletu	71
6.4) Rozdělení: velikosti jednotlivých dilatačních celků	74
6.5) Použití stavební techniky a mechanismů	74
6.6) Materiál	78
6.7) Postup montáže prvků	79
6.8) Upřesňující pokyny	80
6.9) Převzetí pracoviště	81
6.10) Opatření kvality díla	81
6.11) Opatření BOZP	82
6.12) Pracovní podmínky	82

6.13) Personální obsazení	83
6.14) Montážní postupy - doplnění technologického postupu montáže	83
6.14.1) Postup při montáži sloupů	83
6.14.2) Postup při montáži vazníků, vaznic, průvlaků a ztužidel	86
6.14.3) Postup při montáži stropních panelů a desek	89
7) Závěr	92
8) Použité normy, zákony, vyhlášky, literatura	93
9) Poděkování	95

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ:

C 16/20	– třída pevnosti betonu
BOZP	– bezpečnost a ochrana zdraví při práci
B.p.V.	– výškový systém Baltský po vyrovnání
CW	– tenkostěnný ocelový profil pro sádkartonové konstrukce
ČSN	– česká státní norma
DN	– jmenovitý vnitřní průměr potrubí
DPH	– daň z přidané hodnoty
EPS	– pěnový polystyrén
GJ	– giga Joulů
NN	– nízké napětí
NP	– nadzemní podlaží
PD	– projektová dokumentace
PO	– požární ochrana
R	– tepelný odpor konstrukce [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]
Sb.	– sbírka
S-JTSK	– Souřadnicová systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SDK	– sádkarton
TUV	– teplá užitková voda
U	– součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]
U_N	– normová hodnota součinitele prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]
UT	– upravený terén
XPS	– extrudovaný polystyrén

ZOV	– zásady organizace výstavby
ŽP	– životního prostředí
apod.	– a podobně
č.	– číslo
č.p.	– číslo popisné
d	– tloušťka dané vrstvy v konstrukci [m]
dB	– decibel, jednotka intenzity zvuku
k.ú.	– katastrální území
kV	– kilovolt
m	– metr, délková jednotka
mm	– milimetr, délková jednotka; 1 mm = 0,001 m
m. n. m.	– metrů nad mořem
m ²	– metr čtvereční, jednotka obsahu
m ³	– metr krychlový, jednotka objemu
např.	– například
p.p.č.	– pozemková parcela číslo
tl.	– tloušťka
λ	– součinitel tepelné vodivosti [W/(m.K)]
Σ	– součet

Seznam použitých obrázků:

- Obr. 1: Autojeřáb Liebherr LTM 1070
- Obr. 2: Rozměry stroje
- Obr. 3: Mobilní plošina
- Obr. 4: Doprava nadrozměrného nákladu – střešní vazník
- Obr. 5: Detail osazení sloupu před betonáží
- Obr. 6: Detail paty sloupu
- Obr. 7: Montáž střešní konstrukce
- Obr. 8: Detail – napojení sloup/vazník/ztužidlo
- Obr. 9: Montáž stropních dílců (□krobat)
- Obr. 10: Prefabrikované schodiště

Seznam tabulek:

- Tab. č. 1: Výpočtové odtoky (DU)
- Tab. č. 2: Součinitel odtoku (K)
- Tab. č. 3: Součinitel odtoku dešťových vod ©
- Tab. č. 4: Hydraulické kapacity dešťového odpadního potrubí
- Tab. č. 5: Obvodové zdivo
- Tab. č. 6: Nosné zdivo
- Tab. č. 7: Vnitřní nosné zdivo
- Tab. č. 8: Malta pro tenké spáry
- Tab. č. 9: Omítky
- Tab. č. 10: |Doplňky
- Tab. č. 11: Omítky
- Tab. č. 12: Překlady
- Tab. č. 13: Tepelné izolace
- Tab. č. 14: Tepelné izolace
- Tab. č. 15: Nasazení stavebních mechanismů mající nárok na elektrický proud
- Tab. č. 16: : Tabulka hlavních druhů odpadů při výstavbě
- Tab. č. 17: Výpis prvků prefa
- Tab. č. 18: Tabulka zatížitelnosti

Tab. č. 19: Pracovní prostor mobilní plošiny

Seznam použitých grafických a výpočetních programů:

Allplan 2008

Adobe □krobat 9.0

BUILD power 2010

Microsoft Office Word 2003

Microsoft Office Excel 2003

PDF 24 Editor

RTS Stavitel 2012

Obsah diplomové práce – výkresová část:

Výkres č. 1:	Koordinační situace
Výkres č. 2:	Základy
Výkres č. 3:	Půdorys 1.NP
Výkres č. 4:	Půdorys 2.NP
Výkres č. 5:	Půdorys 3.NP
Výkres č. 6:	Hlavní řez A – A´
Výkres č. 7:	Sestava stropních dílců
Výkres č. 8:	Sestava střešních dílců
Výkres č. 9:	Pohledy
Výkres č. 10:	Detail hydroizolace
Výkres č. 11:	Detail sloup/vazník
Výkres č. 12:	Zařízení staveniště

1) ÚVOD DIPLOMOVÉ PRÁCE

Úkolem této diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro realizaci stavby víceúčelové sportovní haly v obci Záchlumí, a to včetně technologického postupu montáže prefabrikovaného skeletu. Součástí diplomové práce je také časový harmonogram, rozpočet a zařízení staveniště pro montáž skeletu.

Stavba je umístěna na p.p.č. 3306/9, k.ú. Bohousová. Objekt je navržen jako jednolodní hala s vestavbou pater určených pro zázemí a technologii pro provoz sportovní haly. Stavba je obdélníkového půdorysu o rozměru 53,28 x 24,48 m se sedlovou střechou z prefabrikovaných železobetonových vazníků. Vestavba je vsazena mezi osy 10 – 11 na celou šíři haly.

Prefabrikovaný montovaný skelet byl zvolen z důvodů: rychlý postup výstavby, dostatečný rozpon pro dosažení volného prostoru pro sportovní plochu, požární odolnost, trvanlivost a odolnost nosné konstrukce. Jako výplňové zdivo byl zvolen systém Heluz STI 44, zděný na tenkovrstvou maltu založený na základových pasech. Střešní plášť byl navržen jako systémové řešení střech Kingspan – trapézový plech s PU výplní.

Cílem této práce je vypracování technologického postupu montáže skeletu této haly.

Stavební a technologická část projektu je provedena v souladu s platnými normami a předpisy.

akce: Víceúčelová sportovní hala

investor: Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86

stupeň: PD pro provádění stavby

Zodp. projektant: Bc. Tomáš Pawera

2) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1) Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Víceúčelová sportovní hala na p.p.č. 3306/9

b) Místo stavby:

Místo stavby:	k.ú. Bohousová 606324 - p.p.č. 3306/9
Okres:	Ústí nad Orlicí
Kraj:	Pardubický

2.2) Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo:

Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86

Adresa: č.p. 98, Záchlumí 561 86

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo:

viz. odstavec 2.2.2.a).

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).:

viz. odstavec 2.2.2.a).

2.3) Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla:**

Jméno, příjmení: Bc. Tomáš Pawera, projektová činnost ve výstavbě
IČ: 873 89 517
Adresa sídla: Jamné nad Orlicí 226, 561 65 Jamné nad Orlicí

- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:**

Jméno, příjmení Bc. Tomáš Pawera, Jamné nad Orlicí 226, 561 65 Jamné nad Orlicí
číslo autorizace: 0701267
obor autorizace: TP00 - Autorizovaný technik pro pozemní stavby

- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace:**

Požárně bezpečnostní řešení: Yvona Náglová, Dolní Čermná 13,
561 53 Dolní Čermná
číslo autorizace: 0700892
obor autorizace: TH00 – Autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb

<u>Statický výpočet:</u>	Ing. Antonín Myslík, Ústí nad Orlicí 2085, 562 01 Ústí nad Orlicí
číslo autorizace:	0602223
obor autorizace:	IS00 – Autorizovaný inženýr statika a dynamika staveb
<u>Energetický audit:</u>	SEAM – energetika, spol. s r. o., Ivan Marek, Mírov č.p. 9, 789 53 Mírov
číslo energetického auditora:	264
jméno energetického auditora:	Ivan Marek
<u>Měření radonu:</u>	Geologie 3G s.r.o. - Mgr. Vladimíra Nováková, T.G.Masaryka č.p. 1181, 562 01 Ústí nad Orlicí
jméno zpracovatele:	Mgr. Vladimíra Nováková

2.4) Seznam vstupních údajů

- a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření):**

Stavební a územní povolení vydal dne 20.10.2013 MěÚ Žamberk, Masarykovo nám.
č.p.166 Žamberk 564 01 - stavební úřad pod číslem jednacím 12345/2013/STAV.

- b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby:**

Byla zpracována projektová dokumentace v rozsahu pro stavební povolení v září 2012 firmou Bc. Tomáš Pawera – projektová činnost ve výstavbě.

- c) další podklady:**

Radonový průzkum

Hydrogeologický průzkum

Geologický průzkum

Vyjádření správců sítí

2.5) Údaje o území

a) rozsah řešeného území:

Projekt řeší výstavbu objektu víceúčelové sportovní haly, která se bude nacházet na pozemku p.č. 3309/9 k.ú. Bohousová (606324).

parcela	katastrální území vlastník	výměra [m ²]	druh pozemku
p.p.č. 3306/9 Bohousová 606324	Obec Záchlumí, č.p. 98 Záchlumí, 561 86	2464	ostatní plocha

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Objekt nebude umístěn v žádném ochranném pásmu.

c) údaje o odtokových poměrech:

Stavbou nevznikají změny, které by měly vliv na stávající odtokové poměry.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Jedná se o novostavbu objektu víceúčelové sportovní haly, která je v souladu s územně plánovací dokumentací. Stávající územně plánovací dokumentace označuje předmětnou plochu stavby jako OV (občanská vybavenost), ve kterých se připouští stavba tohoto druhu.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním

plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Stavbou jsou dodrženy obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Stavba je navržena tak, aby vyhověla všem požadavkům dotčených orgánů, hygienickým, požárním a bezpečnostním předpisům.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Žádné výjimky a úlevová řešení nebyly navrženy

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

- nové napojení na technickou infrastrukturu
- nové napojení na stávající dopravní infrastrukturu
- zřízení nových parkovacích míst
- oprava místní komunikace
- zřízení nového oplocení

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

parcela	č.p. vlastník	katastrální území	výměra [m ²]	druh pozemku
p.p.č. 1780		Bohousová 606324	5869	komunikace
Obec Záchlumí, č.p. 98 Záchlumí, 561 86				

p.p.č. 4326/2 ---	Bohousová 606324	570	zahrada
	Zach Milan, č.p.353 Záchlumí, 561 86		
p.p.č. 3331 ---	Bohousová 606324	464	ostatní plocha
	Obec Záchlumí, č.p. 98 Záchlumí, 561 86		
p.p.č. 3306/9 ---	Bohousová 606324	254	ostatní plocha
	Obec Záchlumí, č.p. 98 Záchlumí, 561 86		

2.6) Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu víceúčelové sportovní haly.

b) účel užívání stavby:

Účel užívání stavby je k sportovnímu vyžití občanů obce (sportovních spolků) a k různým sportovním akcím. Využití zde nalezne i místní základní škola pro výuku tělesné výchovy.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.):

Stavba nebude kulturní památkou ani nijak jinak chráněnou stavbou.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Stavební práce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky příslušných prováděcích předpisů dle zákona číslo 183/2006 Sb., ve znění zákona č. 227/2009 Sb. a zákona č.

350/2012 Sb. po celou dobu její životnosti za předpokladu provádění běžné údržby stavby. Stavba je navržena v souladu s platnými normami a prováděcími vyhláškami o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s požadavky zákona č. 62/2013 Sb.. Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., která mění vyhlášku 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu. Lze tedy konstatovat, že obecné technické požadavky na stavby jsou splněny.

Objekt je řešen jako bezbariérový.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

Stavba je navržena tak, aby vyhověla všem požadavkům dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Žádné výjimky a úlevová řešení nebyly navrženy.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):

Jedná se o budovu, která bude využívána ke sportovním aktivitám všech občanů obce.

Zastavěná plocha: 1.304,3 m²

Obestavěný prostor: 12.891,5 m³

Objekt je jednolodní halou s vestavbou pater určených pro zázemí a technologii pro provoz sportovní haly. Stavba je obdélníkového půdorysu o rozměru 53,28 x 24,48 m se sedlovou střechou z prefabrikovaných železobetonových vazníků. Vestavba je vsazena mezi osy 10 – 11 na celou šíři haly. V 1.NP je umístěna samotná sportovní hala, WC pro

invalidy, přísálí, úklidová místnost a sklad. Ve 2.NP se nacházejí šatny mužů a žen, umývárny mužů a žen, WC muži a ženy a galerie. Ve 3 N.P. se nachází kotelná s technologickou částí a volný prostor.

- i) **základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):**

Splaškové odpadní vody:

$$Q_{\text{ww}} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

DU - výpočtové odtoky [l/s]

K - součinitel odtoku [-]

Zařizovací předmět	Počet [n]	Výpočtová odtok DU [l/s]	Odtok celkem DU celkem [l/s]
Umyvadlo	10	0,5	5,0
Sprcha - vanička bez zátky	6	0,6	3,6
Záchodová mísa se splachovací nádrží o obsahu 6,0 l	4	2,0	8,0
Výlevka	1	2,5	2,5

Tab. č.1 - Výpočtové odtoky (DU)

Způsob odběru vody	K [l^{0,5}/s^{0,5}]
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)	0,5
Rovnoměrný odběr vody(budovy občanského vybavení sídlišť)	0,7
Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody (např. hromadné umývárny, sprchy)	1,0
Skupiny zařizovacích předmětů se zvláštním odběrem vody(laboratoře v průmyslu)	1,2

Tab. č.2 Součinitel odtoku (K)

$$Q_{ww} = 1,0 \cdot \sqrt{19,1} = 4,37 \text{ l/s}$$

Dešťové odpadní vody:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

i - intenzita deště = 128 l/ha = 0,0128 l/m² (*intenzita deště v Žamberku*)

A - půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy [m²] = 1327 m²

C - součinitel odtoku dešťových vod [-]

Položka	Druh odvodňované plochy, popřípadě druh úpravy povrchu	Sklon povrchu a na něm závislý součinitel (C)		
		do 1 %	1 % až 5 %	nad 5 %
1	Střechy s propustnou horní vrstvou tlustší než 100 mm	0,5	0,5	0,5
2	Střechy ostatní	1,0	1,0	1,0
3	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	0,7	0,8	0,9
4	Dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6	0,7
5	Upravené štěrkové plochy	0,3	0,4	0,5
6	Neupravené a nezastavěné plochy	0,2	0,25	0,3
7	Sady, hřiště	1,0	0,15	0,2
8	Zatrávněné plochy	0,05	0,1	0,15

Tab. č.3 Součinitel odtoku dešťových vod (C)

Jmenovitá světlost vnitřního odpadního potrubí DN	Hydraulická kapacita vnitřního dešťového odpadního potrubí Q_{RWP} [l/s] stupeň plnění $f = 0,30$	Hydraulická kapacita vnějšího dešťového odpadního potrubí Q_{RWP}
70	3,2	2,0
90	4,8	
100	8,1	3,0
125	12,6	6,0
150	25,0	9,0

Tab. č.4 Hydraulické kapacity dešťového odpadního potrubí

$$Q_r = 0,0128 \cdot 1327 \cdot 1,0 = 16,9 \text{ l/s}$$

→ Jmenovitá světlost odpadního potrubí DN = 150.

Výpočtový průtok dešťových a splaškových odpadních vod Q_{rw} [l/s]:

$$Q_{rw} = 0,33 Q_{ww} + Q_r$$

Q_{ww} - průtok splaškových odpadních vod [l/s]

Q_r - odtok dešťových vod [l/s]

Pokud je průtok Q_{rw} průtok Q_{ww} , dimenzuje se svodné potrubí na průtok Q_{ww} .

$$Q_{rw} = 0,33 \cdot 4,37 + 16,9 = 18,3 \text{ l/s}$$

Hydraulické kapacity (Q_{max}) a průtočné rychlosti vody (v) ve svodných potrubích, stupeň plnění 70 %.

Třída energetické náročnosti: Objekt zařazen do klasifikační třídy C = vyhovující. viz. energetický audit.

Odpadové hospodářství:

Odvoz a likvidace odpadů z provozu budou prováděny na základě smluv s oprávněným zpracovatelem odpadu.

Odvoz a likvidaci odpadů vznikajících stavební činností bude zajišťovat dodavatel stavby v rámci vlastní stavební činnosti v souladu se zákonem č. 383/2001 o podrobnostech nakládání s odpady. Při stavebních pracích bude vznikat tento odpad zařazený dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů:

- 17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika
- 17 02 - Dřevo, sklo a plasty
- 17 03 - Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu
- 17 04 - Kovy (včetně jejich slitin)
 - 17 04 02 - Hliník
 - 17 04 05 - Železo a ocel
 - 17 04 07 - Směsné kovy
 - 17 04 11 - Kabely neuvedené pod 17 04 10

17 05 - Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina

- 17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03

17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady

- 17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

V souvislosti s výstavbou budou používány stavební materiály s atesty dokládajícími jejich nezávadnost pro zdraví osob a bez negativního vlivu na životní prostředí.

Odpadové hospodářství – pokyny pro dodavatele stavby, povinnosti původců odpadů :

- Dodavatel stavby je povinen shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Od třídění může původce upustit pouze na základě souhlasu místně příslušného orgánu.
- Odpady ze stavební činnosti musí být předány pouze právnické nebo fyzické osobě oprávněné v podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití, odstranění, ke sběru nebo výkupu určeného druhu odpadu. Původce odpadů je povinen zjistit, zda osoba, která přebírá odpady, je k jejich převzetí podle zákona o odpadech oprávněna.
- Původce odpadů je povinen vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu údaje v rozsahu stanoveném vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Dodavatel zasílá 1 x roční hlášení za všechny stavby realizované na území jednoho obecního úřadu obce souhrnně. V rámci kolaudačního řízení budou stavebnímu úřadu předloženy veškeré doklady prokazující, že s odpadem vznikajícím během stavby bylo nakládáno způsobem, který je v souladu se zákonem o odpadech.

i) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Stavba bude provedena v jedné etapě v období od 01/2014 do 02/2015.

j) orientační náklady stavby:

Orientační hodnota stavby je určena dle cenových ukazatelů pro rok 2012.

801.5 – budovy pro tělovýchovu

Obestavěný prostor 12 891,5 m ³ x 4760,- =	61 363 540,-
---	--------------

VRN 2%	1 227 270,-
--------	-------------

<u>DPH 21%</u>	<u>13 144 070,-</u>
----------------	---------------------

CENA CELKEM	75 734 880,- Kč
--------------------	------------------------

2.7) Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba se skládá:

SO -01 Objekt sportovní haly

SO -02 Komunikace - parkovací plocha a chodníky

SO -03 Sadové úpravy

akce: Víceúčelová sportovní hala

investor: Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86

stupeň: PD pro provádění stavby

Zodp. projektant: Bc. Tomáš Pawera

3) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.1) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby

Souhrn všech dokladů potřebných k bezpečnému provedení stavby tvoří obsah tzv. dodavatelské dokumentace. Požadavek na její zpracování dodavatelem (zhotovitelem) stavebních prací je dán nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích. V rámci dodavatelské dokumentace musí dodavatel stavebních prací vytvořit podmínky k zajištění stavby nejen z hlediska technického, ale i z hlediska bezpečnosti práce.

V praxi to znamená, že zpracovaná projektová dokumentace musí být doplněna před zahájením stavby o konkrétní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, které vycházejí ze specifických podmínek stavby. Jedná se zejména o stanovení bezpečného technologického popř. pracovního postupu, který musí být po dobu provádění stavebních prací na stavbě a s nímž musí být prokazatelně seznámeni všichni pracovníci v rozsahu, který se jich týká.

3.2) Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Dle požadavků zákona č. 309/2006 Sb. je při přítomnosti více, než jedné realizační firmy na staveništi nutná přítomnost koordinátora BOZP. Nadále pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví dle prováděcího právního předpisu, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Podle těchto zákonných požadavků je nutné nechat vypracovat plán BOZP a jmenovat koordinátora BOZP na staveništi.

Při provádění musí být dodrženy požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle zákona č. 309/2006 Sb. konkretizované nařízením vlády č.362/2005 a č.591/2006.

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním, nezávisle od výšky na všech pracovištích a komunikacích od výšky 1,5 m. Osobní zajištění pracovníků při pracích ve výškách a nad volnou hloubkou se musí použít v případech, kdy nelze použít kolektivního zajištění.

Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy, případně skladovány ve výškách tak, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem během práce i po jejím ukončení.

Prostory, nad kterými se pracuje, musí být vždy bezpečně zajištěny, aby nedošlo k ohrožení pracovníků a zájmů jiných osob. Ochranné pásmo, vymezující ohrazením ohrožený prostor, musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně 2,5 m. V místech dopravy materiálu do výšky se rozšiřuje ochranné pásmo o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu dopravovaného břemene. Pod místy vytahování, zvedání a spouštění materiálu musí být zajištěn dostatečný volný prostor pro manipulaci s materiálem. Po celou dobu těchto prací musí být do ohroženého prostoru zamezen přístup pracovníkům, kteří nejsou pro tyto práce určeni.

3.3) Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb

Objekt není umístěn v žádném ochranném pásmu.

3.4) Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.

Na staveništi bude pro montáž prefabrikovaného skeletu použit mobilní jeřáb. Z tohoto hlediska je ohrožený prostor variabilní a je plně v kompetenci dodavatelské montážní firmy tento nebezpečný prostor určovat a oznamovat případným subdodavatelům.. Na staveništi budou vybudovány staveništní komunikace dle situačního návrhu. Bude zde umístěno sociální zázemí v navržených kapacitách. Součástí staveniště je i kancelářská buňka, sloužící

k administrativě staveniště, prací na něm. Staveniště bude oploceno plotem o výšce 1800 mm a opatřené výstražnými tabulkami.

3.5) Ochrana životního prostředí při výstavbě

V průběhu výstavby není předpoklad pro ohrožení životního prostředí.

Odpad bude roztríděn na jednotlivé složky a zaříděn podle katalogu odpadu dle vyhl. č. 381/2001Sb.. Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zabudovávané materiály budou přiváženy v balení na paletách, způsobilých pro přepravu a další manipulaci. Se všemi odpady bude nakládáno dle zákona 169/2013 Sb. o odpadech.

akce: Víceúčelová sportovní hala

investor: Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86

stupeň: PD pro provádění stavby

Zodp. projektant: Bc. Tomáš Pawera

4) TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

4.1) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

- **Účel objektu.**

Jedná se o novou stavbu sportovní víceúčelové haly. Jde o stavbu trvalou. Stavba splňuje všechny požadavky investora. Objekt je stavbou určenou pro sportovní vyžití místních občanů, spolků a pro potřeby místní základní školy. Je zde navržena sportovní plocha pro pořádání sportovních akcí kde lze provádět většinu míčových sportů. Navrženo je také potřebné zázemí pro sportovce s dostatečným počtem parkovacích stání.

- **Funkční náplň.**

Účelem užívání stavby je sportovní vyžití. Objekt je navržen jako jednodílná hala s vestavbou pater určených pro zázemí a technologii k provozu sportovní haly. Stavba je obdélníkového půdorysu o rozměru 53,28 x 24,48 m se sedlovou střechou. Vestavba je vsazena mezi osy 10 – 11 na celou šíři haly. V 1.NP je umístěna samotná sportovní hala, WC pro invalidy, přísálí, úklidová místnost a sklad. Ve 2.NP se nacházejí šatny mužů a žen, umývárny mužů a žen, WC muži a ženy a galerie. Ve 3 N.P. se nachází kotelna s technologickou částí a volný prostor.

- **Kapacitní údaje**

Plocha sportoviště :	1055 m ²
Užitná výška sportoviště :	8,6 m
Max. počet sportovců :	40 osob

4.2) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

- **Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení.**

Urbanistické a architektonické řešení stavby vychází z investičního záměru investora. Řešené území leží v katastrálním území Bohousová. Jedná se o rovinný pozemek. Objekt je navržen jako samostatně stojící novostavba v intravilánu obce. Objekt je halové konstrukce a

má vestavbu tří nadzemních podlaží se sedlovou střechu s výškou hřebene na kótě 376,365 m.n.m Bpv. Hlavní vstup do objektu je navržen na jižní straně objektu. Úroveň podlahy přízemí je navržená na kótu +366,300 m.n.m Bpv. Hlavní výškový bod se nachází v jižním rohu pozemku.

Na parcele se nenachází žádná vzrostlá zeleň.

Povrch venkovních stěn je omítka točená zrnitosti 2mm v barvě oranžové. Sokl je navržen s obkladem z cihelných pásků (Klinker) barvy přírodní. Střecha je zbarvena do světle šedé.

- **Bezbariérové užívání stavby.**

Jsou zde dodrženy požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb..

- 1) Šikmá rampa umístěná před hlavním vchodem má vodorovný úsek 1500 mm.
- 2) Podlahy mají protiskluzovou úpravu povrchu se součinitelem smykového tření nejméně 0,6.
- 3) WC v přízemí jsou navržena tak aby byly dodrženy požadavky vyhlášky 398/2009Sb.
- 4) Umístění všech prvků ovládaných rukou (vypínače zásuvky, dveřní kliky, držadla splachovače) jsou v rozsahu výšky 600 mm až 1200 mm.

4.3) Celkové provozní řešení, technologie výroby

- **Celkové provozní řešení.**

Jedná se o objekt, ve kterém musí být zajištěn provoz formou správce. Počítá se zde s běžným provozem tak aby byla maximalizována vytíženost objektu.

- **Technologie výroby.**

Technologie výroby se zde nenachází.

4.4) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

- **Zemní práce.**

Před zahájením zemních prací se vytyčí stavební objekt pomocí laviček. Označí se příslušný výškový bod pro odvození ostatních výšek stavby. V rámci zemních prací bude sejmuta ornice v tl. 0,3 m a uložena na mezideponii na jiném pozemku obce. Po dokončení stavby bude tato zemina použita na terénní úpravy kolem objektu. Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň, která by byla nutná odstranit. Šířky a hloubky základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry a na minimální nezámrznou hloubku 0,8 m. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry před montáží nutno ověřit autorizovaným geologem a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku. Objekt je založen na základových prefabrikovaných „patkách“ a monolitických pasech. Pod patky bude provedena vyrovnávací betonová mazanina z betonu C 12/15.

- **Základy.**

Stavba bude založena na základových prefabrikovaných patkách a pasech. Základová spára leží v hloubce 1,87 m pod přilehlým terénem.

Podkladní betony v tloušťce 100 mm budou provedeny z betonu třídy C 12/15 (B15).

- **Hydroizolace proti zemní vlhkosti.**

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude provedena z PVC folie Fatrafol 803 tl. 1,5 mm. Hydroizolace bude vytažena min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Vodorovná hydroizolace bude provedena v celé plošně až po dokončení zdění před zahájením pokládání tepelné izolace a betonáží podlah.

- **Svislé konstrukce.**

Nosná konstrukce objektu je řešena jako betonový prefabrikovaný skelet (beton tř. C35/45). Obvodové zdivo, vnitřní nosné stěny, vnitřní nenosné příčky, výplňové zdivo včetně překladů a jsou navrženy stavebním systémem HELUZ.

Při zdění svislých konstrukcí je použit zdící systém HELUZ 44 STI s dozdívkou u sloupů a průvlaků z věncovek VT8 doplněnou o tepelnou izolaci EPS. Obvodové nosné zdivo tl. 440 mm a vnitřní dělicí příčky tl. 140 mm budou zděny na tenko vrstvou maltu.

- **Vodorovné konstrukce.**

Vodorovnou konstrukci tvoří železobetonové předpjaté stropní panely SPIROLL tl. 265mm, kráceny dle potřebných délek viz. Výkres sestavy stropních dílců. Navazující vrstvy tvoří kročejová izolace, anhydritový potěr a pochozí úprava dle druhu místnost.

- **Střecha.**

Konstrukce střechy je navržena jako systémové řešení střech Kingspan – trapézový plech s PU výplní typ : KS 1000 RW tl. 155 mm doplněný prosvětlovacími pásy KS 1000 RW/GRP40. Minimální servisní zatížení střechy je uvažováno $0,75 \text{ kN/m}^2$. Střecha je řešena jako sedlová s minimálním sklonem 6,5%.

Střecha má okapy i svody dešťové vody včetně dalších příslušenství řešeny z řady LINDAB RAINLINE. Všechny prostupy střešní konstrukcí jsou systémové MULTIVAC.

- **Podlahové konstrukce.**

Podlahy v 1.NP jsou navrženy anhydritové s nášlapnou vrstvou dle způsobu využití místnosti. V hale je použit systém Alsagym. ALSAGYM IFL 15 mm je víceúčelový polyuretanový vnitřní sportovní povrch definovaný ve smyslu normy EN14904 jako smíšená sportovní podlaha. PU nášlapná vrstva je lita v několika vrstvách a vyztužena robustní skelnou tkaninou. U smíšeně pružné podlahy (IFL) obsahuje nášlapná vrstva stěrku z tvrzeného PU. Povrch podlahy je lakován speciálním lakem v požadovaných barevných odstínech. V dalších prostorách bude použit systém MC- Bauchemie MC DUR 1200 což je nízko viskózní, vysoce plnitelná, transparentní, univerzální epoxidová pryskyřice doplněná plnivem dle barevného návrhu. Na schodišti bude položena dlažba RAKO TAURUS tl. 9 mm – schodovky na flexibilní lepidlo. Podlahy na stropní konstrukci jsou s vloženou kročejovou izolací Isover TDPT tl. 30 mm. Povrchy podlah ve všech prostorách budou provedeny s předepsanou protiskluzností včetně všech přechodových, dilatačních lišt a doplňků.

- **Schodiště.**

Schodiště z 1.NP do dalších podlaží je navrženo jako prefabrikované dvou ramenné o světlé průchozí šířce 1200 mm. Jako pochozí vrstva je navržena protiskluzná keramická dlažba Rako Taurus. Na schodištích bude osazeno oboustranné madlo ve výšce 1100 mm.

- **Komíny.**

Komíny se v budově nenachází.

- **Tepelné izolace.**

Podlahy v 1.NP jsou od země chráněny tepelnou izolací položenou na podkladní beton s hydroizolací a geotextilií. Izolace bude provedena z polystyrénu STYROTRADE XFOAM HBT 300 tloušťky 90 a 70 mm. Detail soklu bude opatřen XPS deskami STYROTRADE tl. 100 mm. Zateplení střechy je provedeno střešními panely s IPN (PIR) nebo PUR izolačním jádrem a s trapézovou profilací na exteriéru. Panely se upevňují standardní metodou (viditelnými upevňovacími prvky), které jsou vhodné pro všechny stavební aplikace, u kterých je spád střechy větší než 6% s jedním panelem ve spádu .

- **Podhledy**

Zavěšené podhledy jsou navrženy systémovým řešením KNAUF. Podhled bude ze sádrokartonových desek KNAUF RBF tl. 12,5 mm. Požární odolnost REI 30 D1. Detailní popis řešení konstrukce je v PBŘ stavby.

- **Předstěny.**

Předstěny budou provedeny sádrokartonové ze systému KNAUF. Jelikož jsou předstěny umístěny na sociálním zázemí, bude zde použita deska KNAUF RBI tl. 12,5 mm. Sádrokartonové desky budou upevněny na systémové ocelové profily.

- **Úpravy povrchů, omítky, obklady.**

Vnitřní zdivo bude opatřeno vnitřní vápennocementovou omítkou tl. 10 mm. Vnitřní omítky jsou navrženy jako hladké štukové. Omítky budou opatřeny malbou Primalex Fortissimo, barevné odstíny jsou určeny v projektové dokumentaci. Obklady stěn v sociálních

místnostech jsou keramické do výšky 2000 mm. V místnostech s dlažbou bez obkladů, budou provedeny sokly do výšky min. 100 mm ve shodném provedení s dlažbou dané místnosti.

Venkovní omítky budou provedeny jako dvouvrstvé. První vrstvu tvoří tepelně izolační omítka HASIT Wärmedämmputz 852 tl. 30 mm. Uzavírací vnější vrstvu tvoří univerzální omítka HASIT Dämmschutzschicht 855 tl. 5 mm. Vnější vrstva je navržena z tenkovrstvé točené silikonové omítky BAUMIT – COLOR LINE se zrnitostí 2 mm.

- **Výplně otvorů.**

Dveře

Hlavní vchodové dveře jsou navrženy dřevěné s částečným prosklením, včetně zárubní typ TWW – v odstínu palisandr. Bezpečnostní prosklení bude min. 400 mm nad podlahou. Součinitelem prostupu tepla $U_D = 1,51 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře budou mít snížený práh na výšku max. 20 mm, pro umožnění vstupu osob na vozíčku. Na vstupní křídla budou osazena podélná madla na straně opačné, než jsou dveřní panty a to ve výšce 900 mm od podlahy. Všechny venkovní dveře budou mít požární odolnost EW 30DP1.

Vnitřní dveře v jednotlivých místnostech jsou navrženy jako dřevěné laminované Masonite, do ocelových zárubní, bezprahové. Dveře budou mít dveřní křídla plná i prosklená v závislosti na využití místnosti. Použité kování bude po dohodě s investorem vybráno před realizací stavby.

- **Klempířské konstrukce.**

Klempířské konstrukce zahrnují oplechování detailů na střeše, oplechování prostupů ventilačních potrubí, potrubí VZT vyvedených nad rovinu střechy a oplechování soklu. Materiál použitý pro tyto prvky je navržen z plechu opatřeného polyesterovým lakem v odstínu střešních panelů.

Okapní žlaby r.š. 330 mm, svody, kotlíky a další doplňky budou z okapního systému LINDAB RIANLINE, barva červená.

Oplechování soklu je navrženo z materiálu titanzinek.

- **Zámečnické konstrukce.**

Jedná se o vnitřní zábradlí a stříšku nad hlavním vchodem. Povrchová úprava kovových konstrukcí pro venkovní stříšku bude žárový pozink, pro vnitřní konstrukce zábradlí bude nátěr 1 x základní + 2 x syntetický vrchní (kompletní nátěrový systém).

4.5) Bezpečnost při užívání stavby, Ochrana zdraví a pracovní prostředí

- **Bezpečnost při užívání stavby.**

Bezpečnost provozu je zajištěna ve smyslu obecně-technických požadavků na výstavbu. Novostavba víceúčelové sportovní haly nezpůsobuje zvýšené riziko na bezpečnost jeho užívání. Po dobu užívání objektu je zapotřebí dodržovat základní standardy. Prostory objektu svým provozem neskýtají žádné zvláštní zdroje a možnosti ohrožení zdraví nebo života pohybujících se osob, pokud budou dodrženy základní obecné předpisy o bezpečnosti práce, požární směrnice apod.

Pro stavbu haly nebudou použity žádné necertifikované stavební materiály.

Za provozu budou probíhat pouze revize elektro zařízení, kontroly funkčnosti odpadů, požárního vodovodu, hasících prostředků a funkčnost detekčních hlásičů požáru.

- **Ochrana zdraví a pracovní prostředí.**

- Zhotovitel stavby je povinen dodržovat veškeré předpisy a vyhlášky o stavebních výrobcích, bezpečnosti práce apod. ve znění pozdějších předpisů, zejména:
- Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 48/1982 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, včetně navazujících nařízení č.591/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhl. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 100/2013 Sb. kterým se mění 22/197 Sb. o stanovení technické požadavky na stavební výrobky označované CE
- Nařízení vlády č. 312/2005 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Budova je situována tak, že umožní příjezd a zásah vozidel IZS. Příjezd je po zpevněné komunikaci na hranici stavebního pozemku. Řešení objektu je navrženo tak, aby byl možný bezpečný únik osob z objektu do venkovního prostoru v případě ohrožení na životě.

4.6) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustiky/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- **tepelná technika,**

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č.78/2013 Sb. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla U_N a na doporučený součinitel prostupu tepla U_{dop} .

- **osvětlení,**

Objekt je osvětlen přirozeným denním světlem vedeným střešní konstrukcí – prosvětlovací panely.

Umělé osvětlení místností bude provedeno žárovkovými a zářivkovými svítidly. Veškerá svítidla budou osazena úspornými zdroji. Venkovní osvětlení bude provedeno halogenovými svítidly s pohybovými čidly a krytím IP 44 .

- **oslunění,**

Oslunění objektu není ničím narušeno. Vzhledem k charakteru stavby a orientaci ke světovým stranám je oslunění zajištěno v dostatečné míře přirozeným světlem. Oslunění je takové, aby jím uživatelé objektu nebyli rušeni.

- **akustika / hluk,**

Vzhledem k charakteru objektu a zděným stěnám je zaručena jejich dostatečná neprůzvučnost. Skladba střechy, kročejová izolace, výplně dveří vyhoví požadavkům na zvukovou izolaci z hlediska neprůzvučnosti.

Stropní a stěnové konstrukce splňují požadavky na ochranu proti hluku v budovách, jak je stanoví ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

- **vibrace,**

V budově nejsou použity žádné stroje a zařízení vyvolávající vibrace.

- **zásady hospodaření energiemi,**

Zásady o hospodaření s energiemi jsou uvedeny v dokladové části v Energetickém auditu zpracovaném firmou : SEAM – energetika, spol. s r. o., Ivan Marek, Mírov č.p. 9, 789 53 Mírov.

- **ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.**

- Ochrana proti radonu

Z provedeného posudku o měření radonu vyplývá, že objekt se nachází v lokalitě s nízkým radonovým rizikem. S ohledem na tuto skutečnost nebyla zvolena zvláštní opatření.

Po dokončení stavby bude provedeno další měření potřebné ke kolaudaci objektu, a to měření koncentrace radonu v interiéru.

- Ochrana proti vodě

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna při provádění kopaných sond do hloubky 3m. Základy budou prováděny do hloubky 1,9 m pod původní terén. Proto se nepředpokládá čerpání vod během výstavby ani jiný vliv podzemní vody.

- Povodně

Stavba se nenachází v povodňové oblasti.

- Sesuvy půdy

Stavba se nenachází v oblasti aktivních sesuvů.

- Poddolování

Stavba se nenachází v poddolované oblasti.

- Seizmicita

Stavba se nenachází v seizmicky aktivní oblasti.

4.7) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Přílohou projektové dokumentace je vypracované PBŘ vypracované autorizovanou osobou v oboru požární technika : Yvona Náglová, Dolní Čermná 13, 561 53 Dolní Čermná. Konstrukce objektu je navržena tak aby splnila požadavky na požární bezpečnost.

- **Zajištění stability konstrukcí při požáru.**

Nosné konstrukce objektu jsou provedeny v souladu s požadavky na odolnost konstrukce při požáru. Stanovení této odolnosti je dáno ČSN 73 0802. Dále byla použita ČSN 73 0810, ČSN 73 0873, ČSN 73 0848 a navrhování dle Eurokódů, vyhl. č. 246/2001, vyhl. č. 23/2008 a vyhl. č. 499/2006.

Konstrukce a jejich požární odolnost jsou popsány v PBŘ objektu.

- **Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě.**

Objekt je rozdělen na požární úseky. Objekt je vybaven dostatečným počtem ručních hasicích přístrojů a vnitřním rozvodem požární vody. Místnosti budou také vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizací požáru. Umístění je popsáno v PBŘ.

- **Omezení šíření požáru na sousední stavby.**

Hala je osazena na pozemku tak, že je zamezeno šíření požáru na sousední stavby. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední pozemky, kde se již nepředpokládá další nová výstavba a souhlas těchto vlastníků dotčených pozemků.

- **Evakuace osob a zvířat.**

V případě požáru je možno evakuovat osoby únikovými východy umístěné v přízemí objektu na západní a severní straně objektu. Únikové cesty vyhovují požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb..

- **Umožnění zásahu hasičských jednotek.**

Přístup zasahujících jednotek je zajištěn z místní zpevněné komunikace na jižní straně objektu. Zařízení pro protipožární zásah vyhovují požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb.

4.8) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

HELUZ STI 44	
<i>Technické údaje</i>	
<i>Cihly:</i>	
Rozměry d/š/v	248x440x249 mm
Rovinnost ložných ploch	0,3 mm
Rovnoběžnost rovin ložných ploch	0,6 mm
Skupina zdících prvků	3
Objemová hmotnost prvku	640 kg/m ³
Hmotnost	cca 17,4 kg/ks
Pevnost v tlaku (kat. I)	8 N/mm ²
Nasákavost	NPD
Mrazuvzdornost	NPD (F0)
Obsah aktivních rozpust. solí	NPD (S0)
Rozměrová stabilita	NPD
Přidržnost	0,30 N/mm ²
Reakce na oheň	Třída A1
<i>Zdivo:</i>	
Tloušťka	440 mm
Spotřeba cihel	16 ks/m ²
	36,4 ks/m ³
Spotřeba malty pro tenké spáry	3,1 l/m ²
	7,0 l/m ³
Charakteristická pevnost v tlaku f_k zdiva	2,37 Mpa
Součinitel přetvárnosti K_E zdiva	1000
Třída reakce na oheň	A 1 - nehořlavé
Požární odolnost	REI 180 DP1
Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva	$c = 1000 \text{ J/kgK}$
Faktor difúzního odporu	$\mu = 5/10$
Směrná pracnost zdění	cca 0,98 hod/m ²
	cca 2,23 hod/m ³

Tab. č.5 Obvodové zdivo.

HELUZ STI 30	
Technické údaje	
CIHLY:	
Rozměry d/š/v	247x300x249 mm
Rovinnost ložných ploch	0,3 mm
Rovnoběžnost rovin ložných ploch	0,6 mm
Skupina zdících prvků	2
Objemová hmotnost prvku	800 – 850 kg/m ³
Hmotnost	max. 15,7 kg/ks
Pevnost v tlaku (kat. I)	15 N/mm ²
Nasákavost	NPD
Mrazuvzdornost	NPD (F0)
Obsah aktivních rozpust. solí	NPD (S0)
Rozměrová stabilita	NPD
Přidržnost	0,30 N/mm ²
Reakce na oheň	Třída A1
ZDIVO:	
Tloušťka	300 mm
Spotřeba cihel	16 ks/m ²
	53,3 ks/m ³
Spotřeba malty pro tenké spáry	2,1 l/m ²
	7,0 l/m ³
Charakteristická pevnost v tlaku f_k zdiva	5,15 Mpa
Součinitel přetvárnosti K_E zdiva	1000
Třída reakce na oheň	A 1 - nehořlavé
Požární odolnost	REI 180 DP1
Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva	C = 1000 J/kgK
Faktor difúzního odporu	$\mu = 5/10$
Směrná pracnost zdění	cca 0,70 hod/m ²
	cca 2,35 hod/m ³

Tab. č.6 Nosné zdivo.

HELUZ 14	
Technické údaje	
CIHLY:	
Rozměry d/š/v	372x140x249 mm
Rovinnost ložných ploch	0,3 mm
Rovnoběžnost rovin ložných ploch	0,6 mm
Skupina zdících prvků	2
Objemová hmotnost prvku	850 kg/m ³
Hmotnost	cca 13,8 kg/ks
Pevnost v tlaku (kat. I)	10 N/mm ²
Nasákavost	NPD
Mrazuvzdornost	NPD (F0)
Obsah aktivních rozpust. solí	NPD (S0)
Rozměrová stabilita	NPD
Přidržnost	0,30 N/mm ²
Reakce na oheň	Třída A1
ZDIVO:	
Tloušťka	175 mm
Spotřeba cihel	10,7 ks/m ²
	61,0 ks/m ³
Spotřeba malty pro tenké spáry	1,3 l/m ²
	7,0 l/m ³
Charakteristická pevnost v tlaku f_k zdiva	4,21 Mpa
Součinitel přetvárnosti K_E zdiva	1000
Třída reakce na oheň	A 1 - nehořlavé
Požární odolnost	REI 120 DP1
Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva	c = 1000 J/kgK·
Faktor difúzního odporu	$\mu = 5/10$
Směrná pracnost zdění	cca 0,51 hod/m ²
	cca 2,91 hod/m ³

Tab. č.7 Vnitřní nosné zdivo.

HASIT : Planstein- Dünnbettmörtel 960 M	
<i>Technické údaje</i>	
Třída dle ČSN EN 998-2	T
Pevnost v tlaku	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Počáteční pevnost ve smyku (podle EN 998-2, Příloha C)	$\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$
Faktor difúzního odporu (tabulková hodnota dle EN 1745)	$\mu = 5/20$
Trvanlivost (zmrazování/rozmrazování)	podle EN 998-2 Příloha B, odstavec c
Objemová hmotnost po zatvrdnutí	cca 1500 kg/m^3
Vydatnost – z 25 kg suché směsi se získá	cca 20 l čerstvé malty pro nanášení válcem pouze pro žebra cihel
	cca 19 l čerstvé malty pro celoplošné nanášení vozíkem
Spotřeba vody	cca 10 – 11 l záměsové vody na 25 kg suché směsi pro nanášení válcem pouze na žebra cihel
	cca 7,5 l záměsové vody na 25 kg suché směsi pro celoplošné nanášení vozíkem
Spotřeba	cca 7 l čerstvé malty na 1 m^3 zdiva při nanášení válcem pouze na žebra cihel
	cca 12 l čerstvé malty na 1 m^3 zdiva při celoplošném nanášení vozíkem
Doba zpracovatelnosti	cca 4 hod (při teplotě 18°C až 20°C)
Možnost korekce	cca 5 minut

Tab. č.8 Malta pro tenké spáry.

HASIT Wärmedämmputz 852	
<i>Technické údaje</i>	
Třída dle ČSN EN 998-1	LW
Maximální zrnitost	2 mm
Třída objemové hmotnosti: Suché směsi	370 kg/m^3
Hotové směsi po zatvrdnutí	400 kg/m^3
Pevnost v tlaku	$\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
Pevnost v tahu za ohybu (28 dní)	$\geq 0,6 \text{ N/mm}^2$
Potřeba vody	max. 16 - 49 l vody/40 l suché směsi
Doba zpracovatelnosti	cca 2 hod
Spotřeba	cca $12,5 \text{ l suché směsi/m}^2/\text{cm tloušťky}$
Minimální tloušťka omítky	interiér - 10 mm
	exteriér - 15 mm

Tab. č.9 Omítky.

HASIT Dämmschutzschicht 855	
<i>Technické údaje</i>	
Třída dle ČSN EN 998-1	GP
Maximální zrnitost	0,6 mm
Třída objemové hmotnosti: Suché směsi	1350 kg/m ³
Hotové směsi po zatvrdnutí	1450 kg/m ³
Pevnost v tlaku (28 dní)	≥ 2,5 N/mm ²
Pevnost v tahu za ohybu (28 dní)	≥ 1,0 N/mm ²
Potřeba vody	cca 7 l vody/25 kg suché směsi
Doba zpracovatelnosti	cca 2 hod
Spotřeba	cca 13,9 kg/m ² /cm tloušťky
Minimální tloušťka omítky	jako uzavírací vrstva v exteriéru nebo interiéru - 5 mm
	vnitřní jednovrstvá - 10 mm

Tab. č.10 Omítky.

HELUZ Věncovka VT 8	
<i>Technické údaje</i>	
Rozměry	497 x 80 x 195 mm
	497 x 80 x 238 mm
	497 x 80 x 275 mm
Objemová hmotnost	800 až 1000 kg/m ³
Hmotnosti - VT 8/19,5	6,2 a 7,8 kg/ks
- VT 8/23,8	7,6 a 9,5 kg/ks
- VT 8/27,5	8,7 a 10,9 kg/ks
Pevnost v tlaku	15/12 N/mm ²
Spotřeba cihel	2 ks/m

Tab. č.11 Doplnky.

HELUZ nosný překlad 23,8	
<i>Technické údaje</i>	
Cihelné tvarovky	UZ 238/70
Beton třídy	C 25/30
Výztuž	KARI drát (W) BSt 500 A
Rozměry š x v x d	70 x 238 x 1000 až 3500 mm
Hmotnost na jednotku plochy	137 až 151 kg/m ²
Součinitel tepelné vodivosti	λ _{equ} = 1,00 W/(m·K)
Technické označení	PTH překlad 7 – 100 až 350
Minimální délka uložení - do délky 1750 mm	125 mm
- délky 2000 až 2250 mm	200 mm
- 2500 mm a delší	250 mm
Požární odolnost - reakce na oheň	A 1 - nehořlavé
- neomítnutých překladů	R 60 DP1
- omítnutých překladů	R 90 DP1

Tab. č.12 Překlady.

STYROTRADE XFOAM HBT 300			
Typ	extrudovaný polystyrén XPS		
Základní charakteristiky a vlastnosti			
Reakce na oheň	E		
Hoření postupujícím žhnutím	NPD		
Propustnost vody	Nasákavost: WL(P)0,3		
Uvolňování nebezpečných látek do vnitřního prostředí	NPD		
Index vzduchové neprůzvučnosti	NPD		
Index zvukové pohltivosti	NPD		
Index kročejové neprůzvučnosti (pro podlahy)	NPD		
Tepelný odpor	Tloušťka [mm]	λ_D [W/(m·K)]	R_D [m ² ·K/W]
	70-100	0,033	2,55
Propustnost vodní páry	Max. 70		
Pevnost v tlaku	Napětí v tlaku při 10% stlačení: CS(10) 350		
	Deformace při určených podmínkách teploty a zatížení tlakem: DLT(1)5		
Pevnost v tahu/ ohybu	Pevnost v ohybu: BS 150		
	Pevnost v tahu kolmo k rovině desky: TR150		
Stálost tepelného odporu při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí/degradace	Tepelný odpor $R_D = 2,20$		
	Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,033$		
	Stálost charakteristik: NPD		
Stabilita pevnosti v tlaku při stárnutí/ degradaci	Dotvarování tlakem: NPD		
	Odolnost při střídavém zmrazování a rozmrazování: NPD		
	Dlouhodobé zmenšení tloušťky: NPD		
Délka desky	1250 mm		
Šířka desky	600 mm		
Maximální rozměry	5000 x 1200 x 1000 mm		
Třída tolerance rozměrů	Délka: L2 - ± 2 mm		
	Šířka: W2 - ± 2 mm		
	Tloušťka: T2 - ± 1 mm		
	Pravoúhlost: S2 - ± 2 mm/1000 mm		
	Rovinnost: P4 - ± 3 mm		
Stálost tepelného odporu při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí/ degradace	Rozměrová stabilita při určených podmínkách teploty a relativní vlhkosti vzduchu: DS(70,-) 1		
	Rozměrová stabilita: DS(N) 2		
	Deformace při určených podmínkách teploty a zatížení tlakem: DLT(1) 5		

Harmonizovaná technická specifikace: EN 13163: 2012

Harmonizovaná technická specifikace: EN 13163: 2012

Tab. č.13 Tepelné izolace

ISOVER TDPT				
Typ		Izolační desky vyrobené ze skelné plsti		
Základní charakteristiky a vlastnosti				
Reakce na oheň				A2
Hoření postupujícím žhnutím				NPD
Propustnost vody				Nasákavost: NPD
Uvolňování nebezpečných látek do vnitřního prostředí				NPD
Index vzduchové neprůzvučnosti				NPD
Index zvukové pohltivosti				NPD
Index kročejové neprůzvučnosti (pro podlahu)	Tloušťka [mm]	Dynamická tuhost		Stlačitelnost c
	30	SD30		CP3
Tepelný odpor	Tloušťka [mm]	λ_D [W/(m·K)]	R_D [m²·K/W]	
	30	0,033	1,05	
Propustnost vodní páry				NPD
Pevnost v tlaku	Napětí v tlaku při 10% stlačení:			NPD
	Deformace při určených podmínkách teploty a zatížení tlakem:			NPD
Pevnost v tahu/ ohybu	Pevnost v ohybu:			NPD
	Pevnost v tahu kolmo k rovině desky:			NPD
Stálost tepelného odporu při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí/degradace	Tepelný odpor $R_D = 1,05$			
	Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,033$			
	Stálost charakteristik:			NPD
Stabilita pevnosti v tlaku při stárnutí/degradaci	Dotvarování tlakem:			NPD
	Odolnost při střídavém zmrazování a rozmrazování:			NPD
	Dlouhodobé zmenšení tloušťky:			NPD
Délka desky				1200 mm
Šířka desky				600 mm
Třída tolerance rozměrů	Délka: L1 - ± 0,6 % nebo ± 3 mm			
	Šířka: W1 - ± 0,6 % nebo ± 3 mm			
	Tloušťka: T1 - ± 2 mm			
	Pravouhlost: S1 - ± 5 mm/1000 mm			
	Rovinnost: P3 - ± 10 mm			
Stálost tepelného odporu při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí/ degradace				Rozměrová stabilita: DS(N) 5

Harmonizovaná technická specifikace: EN 13163: 2012

Tab. č.14 Tepelné izolace

Ostatní.

Při stavbě bude použit pouze stavební materiál, který má platné certifikáty a atesty pro použití ve stavebnictví.

4.9) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nejsou zde použity a navrženy žádné netradiční a zvláštní technologie. Z tohoto důvodu nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí.

4.10) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Výrobní a dílenské dokumentace nebudou požadovány.

4.11) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Má-li být nějaká dílčí část nebo celá konstrukce zakryta vyzve zhotovitel stavby objednatele ke kontrole min. 3 dny předem, zápisem do stavebního deníku.

Jedná se především o kontrolu těchto konstrukcí:

- základové spáry před betonáží či zásypem,
- všech výkopů před pokládkou potrubí, kabelů a pod.,
- veškerých inženýrských sítí před provedením obsypů a následného záhozu rýh,
- izolace proti vodě, tepelné izolace, parozábrany, včetně střešních krytin,
- veškeré povrchy před kladením izolací nebo dalších vrstev,
- všechny instalace před jejich zazděním, či jiným zakrytím,
- betonové, zděné, ocelové a konstrukce,
- všechny výztuže

4.12) Výpis použitých norem

- zákon č. 350/2012 – kterým se mění zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, a některých souvisejících zákonů.
- vyhláška č. 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby.
- ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov.
- ČSN EN ISO 13788 Tepelně vlhkostní chování stavebních konstrukcí a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody (2006).
- Vyhláška MMR č.268/2009 Sb. vyhláška o technických požadavcích na stavby.
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí (2008/3).
- ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky.
- ČSN 73 1901 Navrhování střech - základní ustanovení.
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení.
- ČSN 73 0821 ED.2 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN 73 0822 - Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot.
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb.
- ČSN ISO 129-1 Technické výkresy.
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části.
- ČSN EN ISO 7519 - Technické výkresy - Výkresy pozemních staveb - Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců.
- ČSN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem.

- ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.
- ČSN P ENV 1991-2-4 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - č. 2-4 - Zatížení konstrukcí - Zatížení větrem (srpen 1997).
- ČSN 73 3050: Třídění hornin podle tříd těžitelnosti, rozpojování a odebírání
- ŠÁLA Jiří, KEIM Lubomír, SVOBODA Zbyněk, TYWONIAK Jan – Tepelná ochrana budov (komentář k ČSN 73 0540), Expodata-didot, Výstaviště 1, Brno, Praha 2008, ISBN 978-80-87093-30-6.
- Zákon 309/2006 Sb. O bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Energetický audit zpracovaný firmou SEAM – energetika, spol. s r.o., Ivan Marek, Mírov č.p.9, 789 53 Mírov
- Požárně bezpečnostní řešení zpracované Yvona Náglová, Dolní Čermná 13, 561 53 Dolní Čermná. – požárním technikem.

akce: Víceúčelová sportovní hala

investor: Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86

stupeň: PD pro provádění stavby

Zodp. projektant: Bc. Tomáš Pawera

5) ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ – TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ – TECHNICKÁ ZPRÁVA

5.1) Úvod

Tato technická zpráva slouží jako nedílná součást výkresu „Zařízení staveniště.

5.1.1. identifikační údaje

Název stavby:	Víceúčelová sportovní hala
Místo stavby:	k.ú. Bohousová 606324 - p.p.č. 3306/9
Okres:	Ústí nad Orlicí
Kraj:	Pardubický
Účel stavby:	nová výstavba
Investor:	Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86
Žadatel:	Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86
Hlavní projektant:	Bc. Tomáš Pawera, Jamné nad Orlicí 226, 561 65 Jamné nad Orlicí

5.1.2. stručná charakteristika stavby

Jedná se o víceúčelový objekt s tělocvičnou a zázemím pro sportovce. Objekt je nepodsklepený s 3 podlažní vestavbou. Zastřešení tvoří sedlová střecha. Přístup k objektu je po příjezdové komunikaci na p.p.č. 1780. Hlavní vchod do objektu je ze severní strany.

Obestavěný prostor:	15 293 m ³
Zastavěná plocha novostavba:	1304,3 m ²
Zastavěná plocha zpevněné plochy:	626,9 m ²
Počet uživatelů:	40 osob

5.2) Požadavky na zařízení staveniště

- plynulost skladování materiálů

- umístění strojů
- staveništní komunikace
- sociální zázemí
- umístění administrativy staveniště

5.3) Charakteristika staveniště

5.3.1.) situování staveniště, informace o dotčených pozemcích

Pozemek pro stavbu víceúčelové sportovní haly se nachází v Záchlumí, v části nazývané Bohousová. Po severovýchodní hranici vede místní komunikace tvořící příjezd na parkoviště k hale. Pozemek pro výstavbu halového objektu se nachází na pozemkové parcele č. 3306/9 v k.ú. Záchlumí - Bohousová.

Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň.

5.3.2.) charakteristika, popis prostoru staveniště

Pozemek je mírně rovinatý, velmi mírně svažité směrem k východu. Většinu povrchu tvoří zatravněné plochy. Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň.

Staveniště bude v první řadě oploceno přenosným plotem o výšce min. 1,8 m.

5.3.3.) informace o stávajících podzemních, nadzemních vedeních, ochranná pásma

Na parcele bude vybudována nová přípojka vody, které bude zakončena v provizorní staveništní šachtě. Odtud bude provedeno propojení se staveništním objektem WC a umyvárnou pro potřeby zařízení staveniště. Kanalizační potrubí bude zakončeno v kanalizační šachtě a propojeno též se staveništním objektem WC a umyvárnou pro potřeby zařízení staveniště. Nová elektro přípojka bude zakončena ve staveništním rozvaděči, umístěným na severovýchodní hranici pozemkové parcely.

5.3.4.) stručný popis stávající vzrostlé zeleně

Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň.

5.3.5.) informace – dle potřeby o místních klimatických podmínkách

Stavební parcela se nachází ve východních Čechách, kraj Pardubický, okres Ústí nad Orlicí. Typ krajina je normální. Podle ČSN EN 1991-1-3-Z1 spadá do sněhové oblasti číslo I. Podle ČSN EN 1991-1-4 se stavby nachází ve IV. Větrné oblasti a patří do III. kategorie podle okolního terénu.

5.4) Stanovení (posouzení) velikosti staveniště (vymezení ploch, potřebných pro vybudování objektů zařízení staveniště včetně skladovacích a montážních ploch (uzavřené prostory, klimatizované, neklimatizované, přístřešky, nezpevněné a zpevněné volné ploché atd.)

5.4.1.) stanovení velikosti ploch

Zastavěná plocha novostavba:	1304,3 m ²
Plocha stavební parcely:	2385,2 m ²
Plocha staveniště:	880,9 m ²

5.4.2.) stanovení způsobu využití ploch

Parcela č. 3306/9 určená ke stavbě víceúčelové sportovní haly je v KN vedena jako trvalý travní porost.

Přístup ke staveništi je po stávající příjezdové komunikaci p.p.č.1780. Staveništní plochy jsou dostatečně únosné a v případě tvorby bláta na těchto plochách se plochy vyspravi štěrkem frakce 16/32mm nebo 32/63mm, případně se vytvoří cesta ze silničních železobetonových panelů.

5.4.3.) návrh hospodaření s materiály – humus, vytěžená zemina apod.

Humusový výkopek bude ukládán na dočasnou mezi deponii na parcele č. 3306/9 ve východním cípu a bude použit k zásypům a terénním úpravám kolem objektu.

Přebytečná a vytěžená zemina bude ukládána na přistavený vůz a bude odvezena na nejbližší vhodnou povolenou skládku.

5.5) Kapacita a využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude minimální. Bude tvořeno čtyřmi buňkami – pro šatnu pracovníků, kancelář vedení stavby a buňka jako sklady materiálu. Dále zde bude umístěno sociální zařízení pro pracovníky – WC s umyvárnou. Materiál bude nutné navážet po částech – dle kapacity skladovacích prostor. Odpad bude skladován v igelitových pytlích a každý den likvidován.

5.6) Dočasné objekty potřebné pro výstavbu

4 buňky – popis viz. odstavec č. 5.

5.7) Zajištění přívodu vody a energií ke staveništi, napojení kanalizace do objektů zařízení staveniště, odvodnění staveniště, napojení na telefon

V rámci zemních prací budou vybudovány přípojky inženýrských sítí dle projektu TZB, které budou do kolaudace stavby sloužit jako přípojný body pro zařízení staveniště a po ukončení stavby budou přehlášeny na objednatele.

Bude zbudována nová přípojka vody, která bude zakončena v provizorní staveništní šachtě. Odtud bude provedeno propojení se staveništním objektem WC a umyvárnou pro potřeby zařízení staveniště. Kanalizační potrubí bude zakončeno v kanalizační šachtě a propojeno též se staveništním objektem WC a umyvárnou pro potřeby zařízení staveniště. Nová elektro přípojka bude zakončena ve staveništním rozvaděči, umístěným na západní hranici pozemkové parcely.

5.7.1.) stanovení způsobu napojení, měření energií

Elektrická energie

stroje, zařízení	příkon kW	max. počet ks	celkový příkon kW	koeficient součas- nosti	max.soudobý příkon kW
svářečka	5,0	1	5,0	0,5	2,5
kalové čerpadlo	2,0	1	2,0	0,5	1,0
ponorný vibrátor	1,4	2	2,8	0,5	1,4
elektrická bruska ruční	1,2	2	2,4	0,5	1,2
bourací a vrtací kladivo	1,0	2	2,0	0,5	1,0
vrtačky	0,8	2	1,6	0,5	0,8
osvětlení staveniště +objektů					8,0
vytápění kanc., šaten, soc. zařízení – 3 buněk					12,0
ohřev TUV					3,0
celkový příkon					30,90 kW

Tab. č.15 : Nasazení stavebních mechanismů mající nárok na elektrický proud

5.7.2.) stanovení množství potřebné vody energií

Voda :

Pro stavbu se předpokládá následující spotřeba vody (na 8 hodin práce):

Pitná voda :

$$Q_{\text{den}} \quad 10 \times 60 \text{ l} \quad = 600 \text{ l}$$

$$Q_{\text{sec}} \quad 0,02 \text{ l/s}$$

Užitková voda :

Q_{den} technologická potřeba	300 l
Q_{den} mytí automobilů	500 l
Q_{sec}	0,12 l/s
Q_{celkem}	0,14 l/s

Pro dočasné vodovodní potrubí stačí potrubí \varnothing 20 mm.

5.8) Údaje o dopravních trasách pro přesun rozhodujících dodávek a materiálů

5.8.1.) návrh dopravních tras včetně stanovení rozsahu a způsobu provedení případných úprav těchto tras

Dopravní trasy pro zásobování stavby materiálem závisí na zvyklostech realizační firmy. V této fázi projektu lze dopravní trasy určit pouze přibližně.

Nejbližší betonárka se nachází 10,5 km od místa stavby – SPV Žamberk .

Nejbližší skládka zeminy a stavební sutě se nachází v Žamberku výpadovka na Helvíkovice a je vzdálena 9,8 km – firma Technické služby Žamberk s.r.o. Na stavenišťě budou dva vjezdy, jeden pro vjezd na stavbu a druhý pro výjezd ze stavby. Situované dle výkresu zařízení stavenišťě. Hlavní brána bude umístěna na severní straně stavenišťě.

V případě, že zhotovitel stavby vybere jiné subdodavatele, bude nová dopravní trasa upravena a projednána s příslušným dotčeným orgánem státní správy – odbor dopravy Žamberk.

Před započítáním stavebních prací bude prověřena únosnost přilehlých komunikací na předpokládanou stavenišťní dopravu.

5.8.2. zásady vnitro stavenišťní dopravy

- vzhledem ke způsobu stavby lze stavbu realizovat po částečných úsecích s minimálním omezením provozu

- dodavatel zajistí základní podmínky a označení pro samostatný a bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace na veřejných komunikacích a plochách souvisejících se stavenišťem
- dodavatel po celou dobu stavby zajistí bezpečný pohyb chodců vč. přístupu do přilehlých objektů

5.8.3.) zabezpečení vertikální dopravy – návrh jeřábů, staveništních výtahů apod.

Horizontální komunikace po dobu hrubé stavby bude zabezpečena pomocí autojeřábu Liebherr LTM 1070 , který bude montovat prefabrikované části na staveništi.

5.9) Předpokládaný počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení

5.9.1.) návrh počtu pracovníků potřebných při výstavbě, stanovení jejich časového nárůstu a úbytku, dle dodavatelského zabezpečení je nutno stanovit návrh počtu pracovníků pro každého zhotovitele

Při stavbě objektu by mělo na stavbě pracovat cca max. 8-10 pracovníků současně. S větším počtem pracovníků na stavbě se nepočítá. Žádný nárůst se neuvažuje.

5.9.2.) stanovit návrh počtu pracovníků pro každého zhotovitele

Uvažuje se s maximálním počtem 10 pracovníků současně za jednoho zhotovitele. Na stavbě bude v jeden okamžik pouze jeden zhotovitel.

5.9.3.) návrh v zabezpečení sociálního zařízení staveniště, kanceláří apod. v případě většího počtu dodavatelů společného zařízení staveniště.

Šatny, sklady a sociální zařízení budou zřízeny v mobilních buňkách. Stravování je možné v některých z provozoven veřejného stravování v blízkém okolí.

5.10.) Podmínky a nároky na provádění staveb, lhůty a termíny výstavby

Investor předpokládá zahájení stavby v 01/2014 a dokončení víceúčelového objektu v lednu 2015 (odhadovaná délka výstavby 14 měsíců). Doba dočasnosti zařízení staveniště bude totožná, tudíž 14 měsíců od vydání stavebního povolení k umístění stavby.

5.11) Údaje o zvláštních opatřeních při provádění stavby, popř. o způsobu provádění vyžadujícím bezpečnostní opatření

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu strojů, kde nelze snížit hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, bude nutno zabezpečit ochranu pasivní.

5.11.1.) přehled základních bezpečnostních předpisů

V průběhu provádění stavebních prací je nutné dodržovat příslušné platné normy ČSN, předpisy o bezpečnosti práce a předpisy o ochraně zdraví pracujících ve stavebnictví, jiné a bezpečnostní předpisy. Budou dodržována technologická pravidla a platné normy ČSN s jednotlivými pracemi související.

5.11.2.) bezpečnostní opatření při provádění výkopových prací, zejména při křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi

Výkopy a zábrany při vjezdech do uzavřených úseků budou řádně označeny a zabezpečeny.

Před započítím výkopových prací budou všechny stávající inženýrské sítě vytyčeny.

5.11.3.) návrh opatření při nutnosti uzavírek komunikací

Uzavírky se neuvažují.

5.11.4.) způsob koordinace s ostatní výstavbou v dotčeném prostoru

Neuvažuje se.

5.11.5.) způsob oplocení staveniště

Staveniště bude oploceno nebo jinak zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, vč. označení bezpečnostní značkou. Vjezdy a výjezdy ze staveniště budou označeny dopravními značkami.

5.11.6.) způsob zabezpečení společného provozu vlastníka, uživatele, resp. provozovatele a zhotovitele.

Zvláštní zabezpečení společného provozu se neuvažuje.

5.12.) Vliv provádění stavby na životní prostředí a způsob omezení nebo vyloučení nežádoucích vlivů

5.12.1.) stanovení základních principů

Při provádění stavebních prací je nutno dbát na:

- ochranu proti hluku a vibracím
- ochranu proti znečišťování komunikací
- ochranu proti znečišťování pozemních a povrchových vod

Jedním z největších omezení okolí při provádění stavby bude staveništní doprava. Při realizaci bude nutné, aby zhotovitel dodržoval zásady určené v části dokumentace POV ke stavebnímu řízení a využíval zařízení pro tyto účely, pro které jsou zařízení navržena.

5.12.2.) stanovení fondu pracovní doby, popř. nutných omezení při provádění stavby

Stavební činnost je uvažována po dobu 8 pracovních hodin denně.

5.12.3.) stanovení způsobu ochrany proti hluku, znečišťování ovzduší plyny a prachem, znečišťování komunikací, znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace

Ochrana proti hluku a vibracím.

Nejvyšší přípustné hodnoty jsou stanoveny dle podkladu - Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dle § 11 „Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru“ se limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

Nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a chráněném ostatním venkovním prostoru, pro hluk ze stavební činnosti, jsou v případě navrhované stavby rovny:

Pro dobu od 6 ⁰⁰ do 7 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 60$ dB
Pro dobu od 7 ⁰⁰ do 21 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 65$ dB
Pro dobu od 21 ⁰⁰ do 22 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 60$ dB
Pro dobu od 22 ⁰⁰ do 6 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 45$ dB

Nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku hluku v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a chráněném ostatním venkovním prostoru, pro hluk ze stavbou vyvolané dopravou, jsou v případě navrhované stavby rovny:

Pro dobu od 6 ⁰⁰ do 7 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 65$ dB
Pro dobu od 7 ⁰⁰ do 21 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 70$ dB
Pro dobu od 21 ⁰⁰ do 22 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 65$ dB
Pro dobu od 22 ⁰⁰ do 6 ⁰⁰	$L_{Aeq,T} = 55$ dB

Uvedené hodnoty nejvýše přípustné hladiny hluku se vztahují k referenčním bodům. Pro realizaci stavby přicházejí v úvahu následující mechanismy s tabulkovými údaji hlučnosti (reprezentanti určitých skupin) a odpovídají okamžitému provozu mechanismů bez technologických přestávek, které snižují uváděnou hlučnost. Hlučnost nákladních automobilů je závislá na jejich technickém stavu a intenzitě dopravy.

Výpočet dopadu hluku je odvislý od nasazení jednotlivých mechanismů a sledu prováděných prací stavebníkem.

- Ochrana proti znečišťování ovzduší plyny a prachem.

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků a stavebních strojů produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídající platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu motorových vozidel na pozemních komunikacích.

- Ochrana proti znečišťování komunikací.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště budou řádně očištěna ručním mechanickým oklepem, případně oplachem tlakovou vodou, přičemž voda bude odtékat na staveništní pozemek a vsakovat se. Splachy budou odtěženy a odvezeny na skládku.

Výjezd ze stavby bude pod stálou kontrolou stavby a případné znečištění komunikací bude okamžitě odstraněno.

- Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace.

Po dobu výstavby bude nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem stavbu zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod ze stavební jámy a skladovacích ploch staveniště.

5.12.4.) stanovení způsobu hospodaření s odpady vzniklými ze stavební činnosti.

Odvoz přebytečné zeminy, nevyužitelného odpadu a zbytky nevyužitého materiálu ze stavební činnosti budou ukládány do nákladních aut resp. kontejnerů a odváženy na určené řízené skládky.

Během celé stavby, lze očekávat vznik zejména následujících druhů odpadů uvedených v tabulce spolu s navrhovaným způsobem nakládání s těmito druhy odpadů.

N á z e v o d p a d u	Katalogové číslo(nový Katalog)	Způsob nakládání s odpadem
Beton (železobeton)	17 01 01	recyklace nebo skládka
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keram. výrobků	17 01 07	skládka
Dřevo	17 02 01	spalovna nebo skládka
Sklo	17 02 02	recyklace
Plasty	17 02 03	recyklace
Železo a ocel	17 04 05	recyklace
Směsné kovy	17 04 07	recyklace
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 30 02	recyklace
Kabely ostatní	17 04 11	recyklace
Izolační materiály ostatní	17 06 04	skládka
Směsné stavební a demoliční odpady ostatní	17 09 04	recyklace skládka

Tab. č.16 : Tabulka hlavních druhů odpadů při výstavbě

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno v souladu s §79 odst.4písm.c) Zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů ve znění pozdějších předpisů s ním souvisejících.

Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu využití odpadů ze stavební činnosti nebo jejich zákonném odstranění s uvedením podílu odpadu, který byl předán

k recyklaci. Součástí dokladů, předkládaných ke kolaudaci, budou kopie evidenčních listů přepravy odpadů.

5.13.) Lhůta výstavby, termín zahájení a dokončení stavby, termíny dokončení jednotlivých etap nebo rozhodujících objektů a zařízení

5.13.1.) přehled rozhodujících termínů a lhůt projektové, investorské přípravy a realizace stavby

Stavby bude prováděna v jedné etapě.

- projektové práce:	01/2013 – 09/2013
- investorské přípravy:	10/2013
- realizace stavby	01/2014 – 02/2015

5.13.2.) uvedení způsobu stanovení lhůt realizace stavebních objektů, provozních souborů, popř. jejich částí

Stavba obsahuje jeden stavební objekt. Provozní soubory nebudou.

5.13.3.) komentář k časovému plánu výstavby (včetně případných vazeb na související investice).

Časový plán výstavby:

- zahájení stavby	01/2014
- ukončení stavby	02/2015

5.14.) Postup výstavby rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů

Stavba bude uvedena do provozu po kolaudaci celého objektu. Provozní soubory se zde nenacházejí.

5.15.) Podmínky uvedení stavby do zkušebního provozu, požadavky na komplexní vyzkoušení a kolaudaci stavby

Zkušební provoz nebude.

5.16.) Určení stavebních objektů a zařízení, popř. jejich částí, které je nutno předběžně uvést do provozu nebo užívání

Stavba obsahuje jeden stavební objekt. Předběžné uvedení nějaké části objektu se neuvažuje.

5.17.) Bezpečnost práce

Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni a budou seznámeni s předpisy bezpečnosti práce, poučení o pohybu po staveništi, dopravě a manipulaci s materiálem, budou seznámeni s hygienickými a požárními předpisy. Budou dodržovat zákony a vyhlášky ČÚBP, zejména:

- č.591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- č.309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- č.362/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- č.262/2006 Sb. Zákoník práce
- č.350/2012 Sb. Stavební zákon

Nezbytně nutné je z hlediska ochrany zdraví zabránit možnému přístupu nepovolaných osob do prostoru staveniště. Pracoviště i staveniště bude řádně osvětleno.

Osm dnů před předáním staveniště je nutné podat oznámení o zahájení prací na Oblastní inspektorát bezpečnosti práce.

5.18.) Závěr

Zařízení staveniště a účel jednotlivých ploch se může v průběhu stavby částečně pozměnit dle konkrétních požadavků stavby. Na závěr stavby bude demontováno a uklizeno v průběhu dokončovacích prací.

akce: Víceúčelová sportovní hala

investor: Obec Záchlumí, č.p. 98, Záchlumí 561 86

stupeň: PD pro provádění stavby

Zodp. projektant: Bc. Tomáš Pawera

6) TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE SKELETOVÉ KONSTRUKCE

6.1) Obecná charakteristika

Jedná se o prefabrikovanou halovou konstrukci s třípodlažní vestavbou. Objekt je založen na prefabrikovaných železobetonových základových patkách. Střecha je sedlová tvořená prefabrikovaným vazníkem o spádu 6,5% . Schodiště je prefabrikované železobetonové. Mezistropy vestavby jsou zhotoveny z předpjatých stropních dílců SPIROLL uložené na průvlaky.

Objekt se nachází v lokalitě kraje Pardubice, obec Záchlumí p.č. 3306/9.

Objekt bude využíván jako víceúčelová sportovní hala. První a druhé podlaží vestavby by měli sloužit jako zázemí pro sportovce, ve třetím patře je umístěna technologie VZT a vytápění.

6.2) Princip montáže

Montáž bude probíhat v ucelených celcích od základových kalichů až po vazničky.

- 1) základové patky a pásy - montáž bude prováděna ústupem od osy 1 až po osu 11, tak aby byla zajištěna maximální efektivita mobilního jeřábu
- 2) sloupy – nástup po provedení zásypů základových patek, kolizní místo kde je nutná součinnost s generálním dodavatelem stavby. Montáž bude probíhat ústupem podél obvodu objektu. Zahájení v rohu A-11 a ukončení montáže sloupů v rohu D-11
- 3) průvlaky, schodiště, spirolly – zde bude probíhat montáž na celou výšku. Předpokládá se jedno ustavení jeřábu pro montáž vestavby mezi osy 10 – 11
- 4) Vazníky, vaznice – montáž bude prováděna ústupem od osy 11 až po osu 1

6.3) Charakteristika jednotlivých částí skeletu

Jedná se o jednolodní montovanou prefabrikovanou konstrukci o celkové výšce +10,065 m s vloženou vestavbou dvou pater mezi osami 10 - 11.

Konstrukce se skládá z prvků :

POPIS	OZN.	POČET [ks]	HMOTNOST [t]
Základová patka	ZP1	28	7,9
Základový pás	PZ1	16	2,95
Základový pás	PZ2	1	3,01
Základový pás	PZ3	1	3,01
Základový pás	PZ4	1	4,43
Základový pás	PZ5	1	4,43
Základový pás	PZ6	1	4,88
Základový pás	PZ7	2	4,55
Základový pás	PZ8	1	4,88
Základový pás	PZ9	1	4,88
Základový pás	PZ10	1	4,88
Sloup	S1	16	6,55
Sloup	S2	1	6,55
Sloup	S3	1	6,55
Sloup	S4	1	6,55
Sloup	S5	1	6,55
Sloup	S6	1	6,55
Sloup	S7	1	6,55
Sloup	S8	2	6,55
Sloup	S9	2	6,55
Průvlak	PR1	4	3,94
Průvlak	PR2	4	3,48
Průvlak	PR3	2	3,58

Průvlak	PR4	2	2,09
Průvlak	PR5	1	2,09
Průvlak	PR6	1	2,09
Průvlak	PR7	2	2,24
Průvlak	PR8	1	2,24
Průvlak	PR9	1	2,39
POPIS	OZN.	POČET [ks]	HMOTNOST [t]
Průvlak	PR10	2	2,39
Průvlak	PR11	1	0,62
Průvlak	PR12	2	0,62
Schodišťové rameno	SCH1	2	3,01
Schodišťové rameno	SCH2	2	3,01
Schodišťové rameno	SCH3	2	3,01
Mezipodesta	PDS1	1	1,75
Mezipodesta	PDS2	2	1,75
Schodišťová stěna	SCHS1	3	1,57
Schodišťová stěna	SCHS	3	1,57
Spiroll HCE 265 0/10	D1	14	3,45
Spiroll HCE 265 4X/12	D2	3	2,59
Spiroll HCE 265 0/10	D3	1	1,53
Spiroll HCE 265 0/10	D4	6	3,23
Spiroll HCE 265 0/10	D5	2	3,18
Spiroll HCE 265 0/10	D6	2	3,18
Spiroll HCE 265 0/10	D7	1	2,05
Spiroll HCE 265 0/10	D8	2	3,23
Spiroll HCE 265 0/10	D9	2	1,53
Spiroll HCE 265 0/10	D10	2	1,53
Spiroll HCE 265 0/10	D11	1	3,45
Vazník	V1	1	10,6
Vazník	V2	8	10,6
Vazník	V3	1	10,6

Vazník	V4	1	10,6
Vaznička	VZ1	144	0,19
Vaznička	VZ2	9	0,28
Ztužidlo	Z1	18	0,86
Ztužidlo	Z2	2	1,35

Tab. č.17 – výpis prvků prefa

6.4) Rozdělení: velikosti jednotlivých dilatačních celků

Stavba je rozdělena na jednotlivé osy A – D v podélném směru a 1 – 11 v kolmém směru. Objekt není dilatačně dělen.

6.5) Použití stavební techniky a mechanismů

- kolový jeřáb 1 x LIEBHERR LTM 1070 - 4.2, o maximální nosnosti 70t



Obr.1 – autojeřáb Liebherr LTM 1070 [Hanyš – jeřábnické práce s.r.o.]

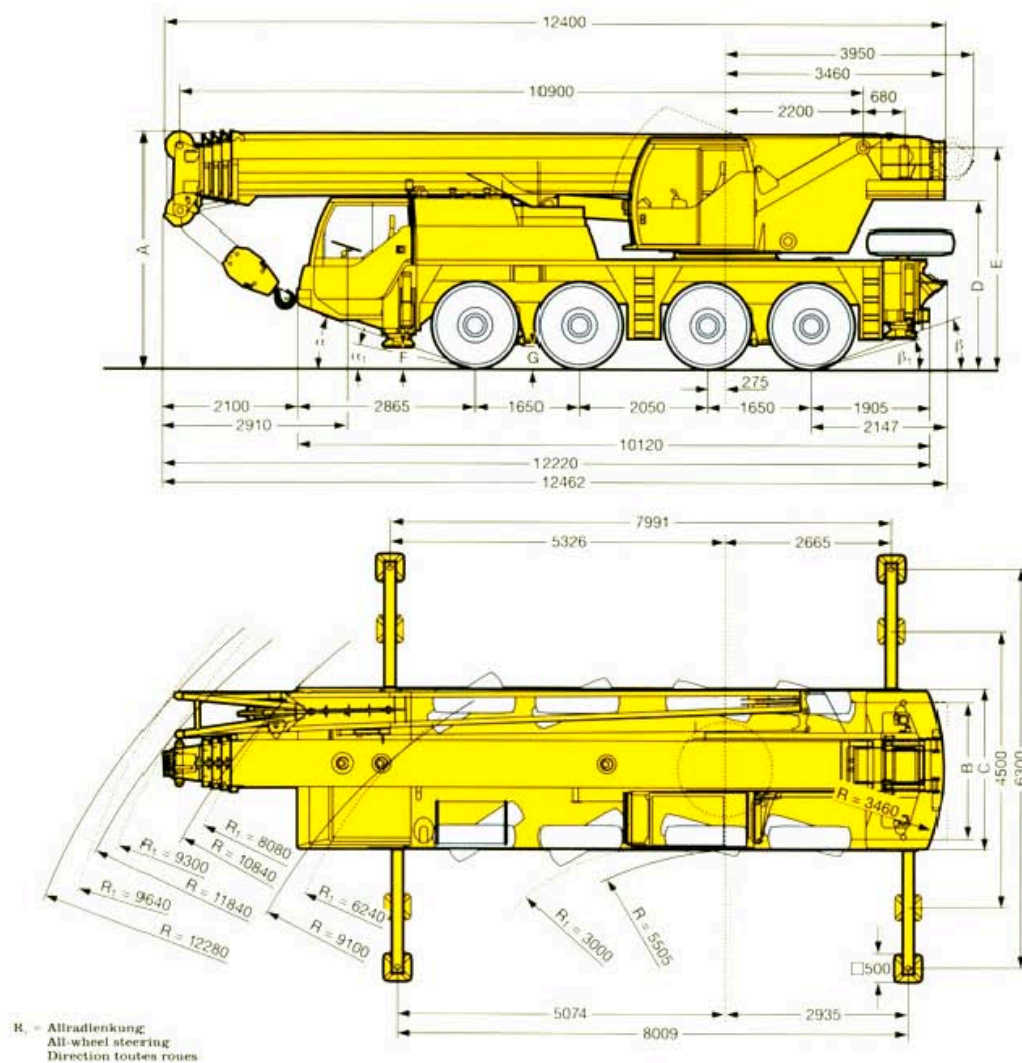
LIEBHERR LTM 1070

Tel./fax: +420 281 932 229

Mobil: +420 777 219 928

Web: www.hanys.cz

E-mail: info@hanys.cz

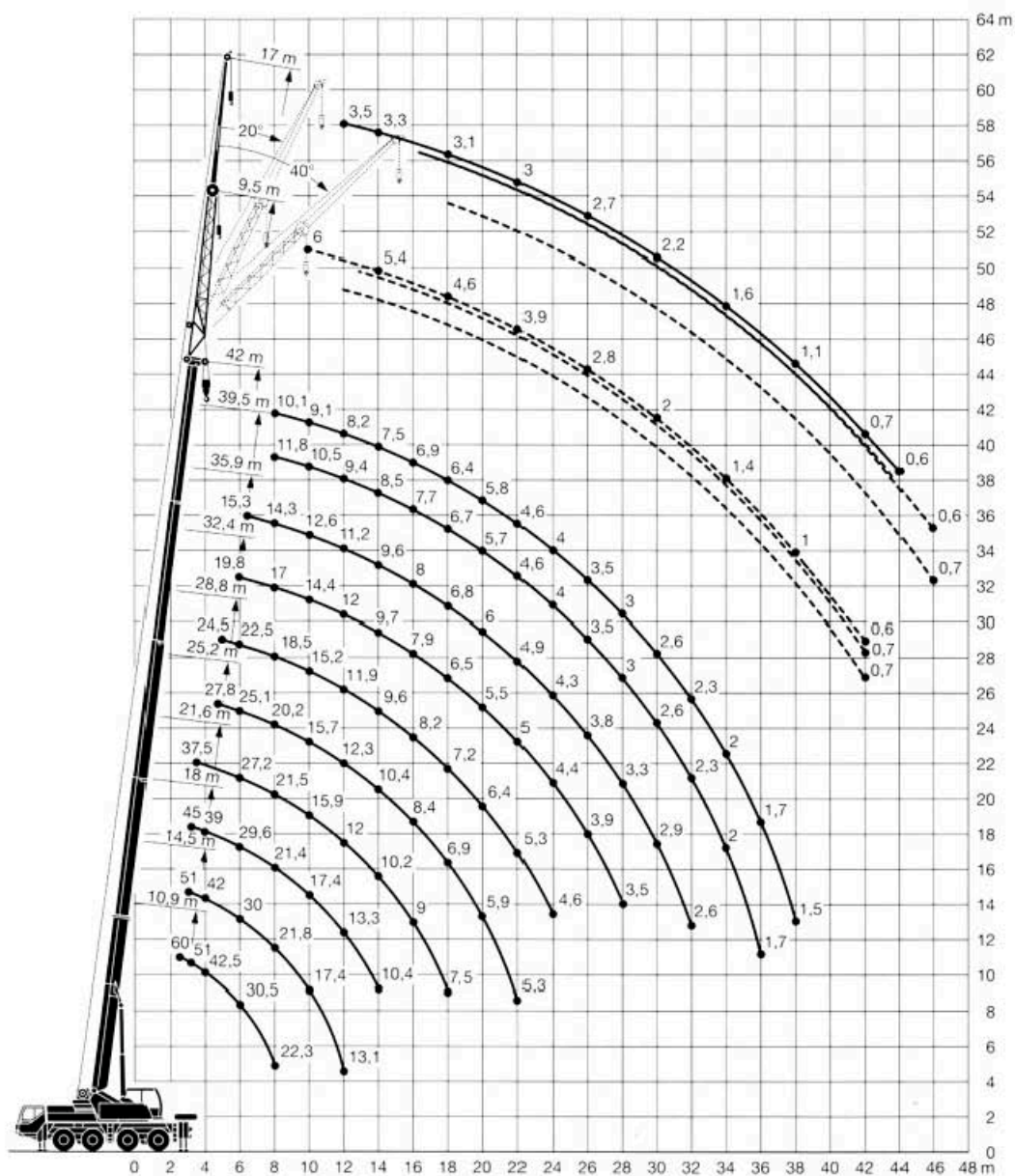


	A	A	B	C	Maße / Dimensions / Encombrement mm								
		100 mm*			D	E	F	G	α	α _i	β	β _i	
14.00 R 25	3770	3670	2153	2550	2650	3468	340	410	20°	14°	18°	14°	
16.00 R 25	3820	3720	2231	2680	2700	3518	390	460	22°	17°	20°	16°	

Obr.2 - rozměry stroje [Hanyš – jeřábnické práce s.r.o.]

LIEBHERR LTM 1070

Tel./fax: +420 281 932 229
 Mobil: +420 777 219 928
 Web: www.hanys.cz
 E-mail: info@hanys.cz

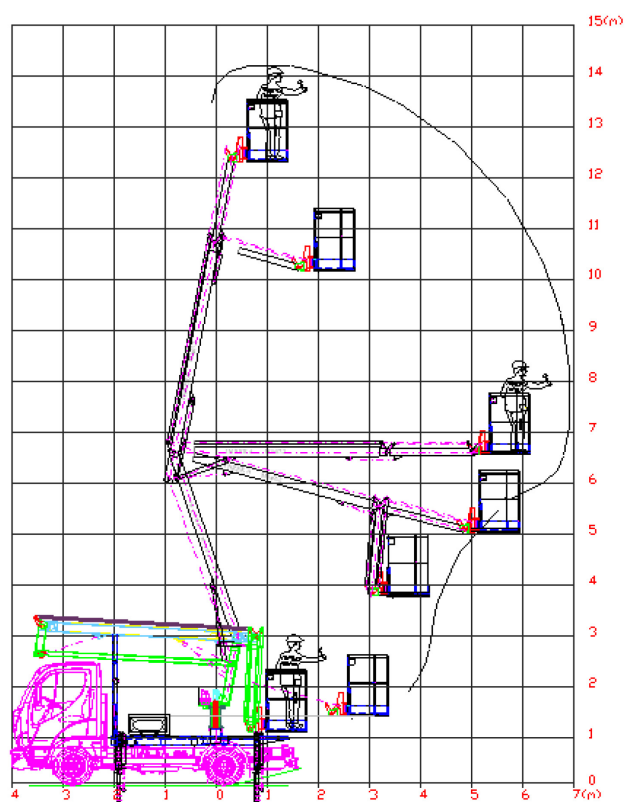


Tab. č. 18. Tabulka zatížitelnosti [Hanyš – jeřábnické práce s.r.o. .]

- mobilní plošina 2 x IPK 14-3 o pracovní výšce: 14,2 m



Obr. 3 – mobilní plošina [Inreka plošiny s.r.o. .]



Tab. č.19. – pracovní prostor mobilní plošiny [Inreka plošiny s.r.o. .]

- ponorný vibrátor

- drobná mechanizace / vrtačka, úhlová bruska, pila, svářečka, atd./

Pomůcky: montážní žebřík, ocelové pásmo, bezpečnostní pásy, kolečka na maltu, zednické lžíce, ocelová páčidla, vodováha, palice, klíny z tvrdého dřeva, ocelové distanční destičky, závěsy pro sloupy, průvlaky, nivelační přístroj, teodolit, kleště na stropní panely, pryžová ložiska

6.6) Materiál

Doprava:

Části skeletu budou dopravovány na staveniště nákladními auty s bočnicemi. Uložení a proložení jednotlivých částí je shodné jako u skladování. Jednotlivé části musí být zabezpečeny proti pohybu. Od čel vozů musí být zachována ochranná vzdálenost min 500 mm.



Obr. 4 – Doprava nadrozměrného nákladu – střešní vazník [archiv autora.]

Uložení:

Obecně se předpokládá letmá montáž z vozidel, pokud bude potřeba jednotlivé prvky skladovat, tak podklad musí být rovný, únosný a dostatečně odvodněný. Podkládání prvků

proběhne na dřevěné hranoly o min. rozměru 50 x 50 mm. Počet podkladů se stanoví dle typu prvků tak aby byla zajištěna stabilita prvků.

6.7) Postup montáže prvků

1. Montáž základových patek : montáž bude prováděna od osy A po osu D zakončení bude na ose 10. Patky budou uloženy na znivelizovaný a urovnaný podkladní beton o odpovídající pevnosti. Poloha bude stanovena geodeticky.
2. Montáž základových pasů : montáž bude prováděna od osy A po osu D . Pasy budou uloženy na patky , jejich správné výškové uložení bude zajištěno pomocí plastových distančních destiček. Jednotlivé styky budou provedeny v souladu s detaily dle PD (uchycení: šroub HALFEN) .
3. Montáž sloupů : v této části jsou sloupy S1 až S9 osazené do kalichů. Postup bude prováděn od rohu A-11 a ukončení montáže sloupů v rohu D-11.
Sloupy do kalichu budou montovány na znivelizované ocelové podkladní destičky, popřípadě na betonovou ložnou spáru v případě provedení montážní nivelety v před termínu. Sloupy budou zality betonem B30 s plastifikátorem o maximální zrnitosti 16 mm, u sloupů s patkou je nutné před zalitím provést obednění po obvodu patky. Beton bude vibrován.
4. Osazení průvlaků : montáž bude provedena postupně na výšku patra směrem od osy B a C a zakončí se osou ,nutné z důvodu styku průvlaků mezi sloupy. Po usazení stropních dílců Spiroll se bude montážní etapa opakovat až do stropu 2N.P. Montáž bude prováděna z plošin. Jednotlivé styky budou provedeny v souladu s detaily dle PD a průvlaky budou uloženy na pryžová ložiska popřípadě na maltové lože.
5. Osazení vazníků : montáž bude provedena ústupem po polích směrem od osy 11 k ose 1. Montáž bude prováděna z plošin. Jednotlivé styky budou provedeny v souladu s detaily dle PD a vazníky budou uloženy na pryžová ložiska popřípadě na maltové lože.

6. Osazení ztužidel a vazniček: montáž bude provedena ústupem směrem od osy 11 k ose 1. Vždy po osazení dvou vazníků proběhne montáž těchto prvků a to z důvodu prostorových. Montáž bude prováděna z plošin nebo žebříků. Jednotlivé styky budou provedeny v souladu s detaily dle PD a průvlaky budou uloženy na pryžová ložiska popřípadě na maltové lože.
7. Osazení stropních panelů Spiroll“. Montáž bude provedena ústupem směrem od osy 10-11/A k ose 10-11/D, vždy po jednotlivých patrech. Tyto budou uloženy na průvlaky do cementového lože.
8. V průběhu celkové montáže provádět zalití jednotlivých spojů a osazování spojovacích prostředků.
9. Kosmetika jednotlivých dílců a opravy poškození při montáži.

Vstupní kontrola:

Provádí kvalifikovaný pracovník na staveništi. Při příjmu kontroluje dodací listy, osvědčení o jakosti a kompletnost dodávky. Dále se kontroluje vzhled a tvar výrobku a jejich rozměry.

6.8) Upřesňující pokyny

rozhodující pro postup montáže je včasné a přesné dodání prvků dle HMG

- při ukládání prvků na montážní plochu – u prvků , u kterých nelze provést letnou montáž používat prokládky z tvrdého dřeva. Prvky ukládat do polohy , která odpovídá poloze , v které bude prvek zabudován do konstrukce
- při osazování sloupů je nutné odměřovat skutečné osové vzdálenosti mezi osami sloupů
- zalití kalichů sloupů provádět pokud možno co nejdříve po jejich osazení betonem dle specifikace PD
- okamžitě po osazení průvlaků a vazníků provést zalití trnů a sešroubování prvků uložených pomocí závitových tyčí ze statických důvodů a osazení spojovacích prostředků dle PD / detaily /

- při přebírání jednotlivých prvků od dopravce zkontrolovat úplnost dodávky a její přesnou specifikaci dle dodacího listu, provést vizuální kontrolu stavu a poškození jednotlivých prvků.

6.9) Převzetí pracoviště

Před předáním staveniště stavbyvedoucí zkontroluje jeho připravenost, odpovídající pro následnou montáž skeletu.

Před zahájením montáže se musí dokončit zemní práce na objektu. Kontrolují se hlavní rozměry vytyčeného objektu. Dále se přebírá pevný výškový bod a směrové body včetně udání jejich hodnot ve výškopisu a polohopisu.

Ze zařízení staveniště se kontroluje jeho komplexnost pro tuto technologickou etapu, stav montážních ploch a stav komunikací, stav a rovinnost základových ploch.

6.10) Opatření kvality díla

- manager kvality a technolog – přejímka svarů, pevnosti zálivek, kontrolní zprávy
- provádět kontrolní odběry zálivkových malt a betonů viz. KZP
- kontrola průkazů státních svářečů
- zajistit likvidaci případných odpadů
- pečlivě vést stavební deník
- průběžně zaznamenávat do projektové dokumentace její změny a dodatky, požadovat vyjádření a souhlas projektanta
- vyzývat TDI generálního dodavatele k přejímce zakrývaných konstrukcí a jednotlivých částí k předání
- seznámit se důkladně se zněním SOD / obsah díla, kvalita, součinnost atd. /
- vést deník BOZP
- zaměření odchylek provedeného díla a jejich porovnání s tolerancemi dle ČSN Přesnost osazení prvků a tolerance při montáži

6.11) Opatření BOZP

- vstupní školení BOZP a seznámení s technologickým postupem a registrem rizik každého pracovníka / stavbyvedoucí /
- pozor na manipulaci s objemnými a těžkými břemeny / do 10,6 t /
- kontrolovat průběžně stav žebříků / stavbyvedoucí , mistři /
- vyžadovat používání osobních ochranných pomůcek / stavbyvedoucí , mistři /
- úvazové body pro montážní postroje : rám klece montážní plošiny, montážní úchyty na vodorovných prvcích.
- vést deník BOZP / stavbyvedoucí /
- vést pravidelné zápisy o přítomnosti zaměstnanců na pracovišti- nástup, odchod atd. / mistr /
- zákaz nepovolené manipulace s elektrickými spotřebiči, stroji a zařízeními
- každé porušení BOZP okamžitě odstranit / je-li možnost například prostupy/ , není-li možno odstranit vlastními silami upozornit stavbyvedoucí
- při montáži vyžadovat aby zaměstnanci ostatních firem pracujících souběžně na stavbě nebyli v dosahu jeřábů / toto vyzvání bude zapsáno i do koordinačního deníku stavby, provede stavbyvedoucí /

6.12) Pracovní podmínky

Jako přístupová cesta slouží provizorně zřízená komunikace s výjezdem na místní komunikaci. Staveniště bude oploceno drátěným plotem vysokým 1,8 metru, který bude vybudován při zahájení stavby. Pro vstup na pozemek slouží brány, které jsou opatřeny zámkem zabraňujícím volnému vniknutí na staveniště. U vstupu na staveniště bude zřízena informační tabule, kde budou umístěny bezpečnostní informační tabulky.

Základní hygienické podmínky budou zajištěny mobilními buňkami o dostatečné kapacitě.

Pracoviště musí být odevzdáno v takovém stavu, aby práce mohly probíhat nerušeně bez ohrožení pracovníků a konstrukcí. Musí být zajištěno kolektivní jištění pracovníků proti pádu.

Na nejvyšším místě montáže musí být zajištěno měření větru. Při velké rychlosti větru (tj. nad 10,7 m/s, snížení viditelnosti nebo mrazu je nutno práci přerušit.

6.13) Personální obsazení

Pracovní četu bude tvořit 7 pracovníků:

- 1 vedoucí čety/mistr/
- 1 jeřábník
- 2 vazači
- 2 svářeči/montážníci
- 1 pomocná síla

6.14) Montážní postupy - doplnění technologického postupu montáže

Určení ohroženého prostoru : ohrožený prostor je prostor v dosahu ramene jeřábu, vzhledem k tomu, že je používán mobilní jeřáb, je ohrožený prostor variabilní dle okamžitého umístění jeřábu na staveništi. Proto je určena odpovědná osoba vedoucí montážní čety/mistr, který je odpovědný za pohyb osob v tomto prostoru.

6.14.1) Postup při montáži sloupů

Přípravné práce :

- vyrovnaní výšky nivelací na celém půdorysu
- vyznačení os sloupů na úložné ploše
- uložení cementové malty a pod střed sloupu distanční podložku

- A. – Před započítím montážních prací – stavění sloupů , vedoucí montážní čety (zástupce) prohlédne a určí prefabrikáty, které se budou osazovat.
- Určí vazače a o jeho určení uvědomí jeřábníka. Vazač se společně s jeřábníkem dohodnou na dorozumívacích znameních (hlasem, paží, nebo jiným způsobem).
 - Vazač zvolí dle váhy prvku příslušný vazací (montážní) prostředek, tj. vazák typu DEHA. Zkontroluje technický stav tohoto vazáku.

B. – Vazač uváže určený sloup a zaklesne závěs typu DEHA do zvedacího trnu. Současně se přesvědčí, zda se v blízkosti břemene nikdo nezdržuje, sám odstoupí a dá znamení jeřábníkovi k nadzvednutí sloupu cca o 30 cm nad terén.

Provede kontrolu zavěšení sloupu.

Po této kontrole dá pokyn jeřábníkovi k vlastnímu zdvihu sloupu. Při vztyčování sloupu musí být vazač vzdálen od sloupu nejméně 1,5 násobku jeho délky a postaven tak, aby měl kontakt s jeřábníkem.

Při vztyčování sloupu je vazač povinen zejména sledovat:

- 1) hlavu zvedaného sloupu, aby volně prošla úvazkem
- 2) ostatní zaměstnance stavby, aby se nezdržovali v nebezpečné blízkosti zvedaného břemene

C. – Po zvednutí sloupu do svislé polohy cca 30 cm nad terén je nutno počkat, až se břemeno (sloup) uklidní a teprve potom dá vazač pokyn k jeho přepravě na místo osazení a dá pokyn k montáži a fixaci do stanovené polohy. Při samotném osazení sloupů, je provedena korekce svislosti a zajištění polohy dřevěnými klíny, korekce hrubého ustanovení se provede vodováhou. Po osazení a zajištění sloupu dá vedoucí čtyři (zástupce) příkaz k uvolnění a odvázání montážního – vázacího prostředku a poté přesného ustavení teodolitem. Před uvolněním musí všichni montážníci ustoupit do bezpečné vzdálenosti. Vazák typu DEHA se odváže pomocí montážního žebříku nebo montážní plošiny. Vazač dá znamení jeřábníkovi, který opatrně – nízkou pracovní rychlostí – vazáky zdvihem kočky odsune od sloupu.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- 1) Všichni zaměstnanci jsou povinni nosit (používat) při montážních pracích a pohybu po stavbě ochranné přilby a reflexní vesty.
- 2) Vazač je povinen po skončení každé směny prohlédnout montážní vazáky, případně je očistit a uložit na určeném místě.

3) Montáž sloupů je nutno provádět vždy tak, aby se při vztyčování sloupu zmenšovalo vyložení jeřábu.

D. – Vybavení OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky) pro uvedené práce

„MONTÁŽ PREFABRIKOVANÝCH SLOUPŮ“ :

- 1) Ochranné přilby
- 2) Ochranné postroje + přidavná lana
- 3) Nástavná lana
- 4) Rukavice kožené
- 5) Ochranný oblek pracovní
- 6) Obuv usňová pracovní
- 7) Ochranné brýle
- 8) Reflexní vesta



Obr.5 – detail osazeného sloupu před betonáží [archiv autora.]



Obr. 6 – detail paty sloupu [archiv autora.]

6.14.2) Postup při montáži vazníků, vaznic, průvlaků a ztužidel

A. – Před započítím montážních prací (montáž průvlaků skeletu) vedoucí montážní čty (zástupce) prohlédne a určí prefabrikáty, které se budou osazovat.

- Určí vazače a o jeho určení uvědomí jeřábníka. Vazač se společně s jeřábníkem dohodnou na dorozumívacích znameních (hlasem, paží nebo jiným způsobem).

B. – Vazač zvolí dle váhy prvku příslušný vázací (montážní) prostředek a uváže určený prvek.

Po provedení těchto vazačských prací připevní ke zvedacímu oku nebo DEHA závěsu vodící lano. Přesvědčí se, zda se v blízkosti uvázaného břemene nikdo nezdržuje a dá znamení jeřábníkovi k nadzvednutí břemene o cca 30 cm nad terén. Provede kontrolu uvázání břemene. Po souhlasu vedoucího montážní čty (zástupce) dá pokyn jeřábníkovi ke zvedání průvlaků na místo montáže, kde montážníci již předem namontovali pryžové ložisko na ložnou plochu. Pomocí vodícího lana se průvlak navede nad trny sloupů. Po

navedení nad místo montáže se průvlak spustí cca 10 cm nad navlékací trny sloupu. Během této manipulace se nesmí žádný zaměstnanec zdržovat v nebezpečné blízkosti břemene. Po uklidnění břemene přistaví montážníci montážní žebříky a vystoupí do potřebné výšky, zaklesnou karabinu nástavného lana do horního oka sloupu (nebo přípravku DEHA) a průvlak osadí. Odvázání průvlaku, na pokyn vedoucího montážní čety nebo určeného zástupce, se provede pomocí montážního žebříku či mobilní plošiny.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- 1) Všichni zaměstnanci jsou povinni nosit (používat) při montážních pracích a pohybu na stavbě ochranné přilby a reflexní vesty.
- 2) Vazač je povinen po skončení každé směny prohlédnout montážní vazák, případně ho očistit a uložit na vykázaném místě.
- 3) Při použití montážní lávky – koše se montážníci chrání proti pádu užíváním bezpečnostního postroje, který zakotví do konstrukce lávky
- 4) Jeřáb při zvedání montážní lávky musí mít rezervu 1,5 násobku nosnosti při největším vyložení. Pro vertikální komunikaci se použije: montážní žebřík, montážní lávky –koše lze použít pro dočasné práce .

C. Vybavení OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky) pro uvedené práce :

- 1) Ochranné přilby
- 2) Ochranné postroje + přídatná lana
- 3) Nástavná lana
- 4) Ochranný oblek pracovní
- 5) Obuv usňová pracovní
- 6) Ochranné brýle
- 7) Rukavice kožené
- 8) Reflexní vesta



Obr. 7 - montáž střešní konstrukce [archiv autora.]



Obr. 8 - detail – napojení sloup/vazník/ztužidlo [archiv autora.]

6.14.3) Postup při montáži stropních panelů a desek

- A. - Před započítím montážních prací vedoucí montážní čety (zástupce) prohlédne a určí prefabrikáty, které se budou osazovat.
- Určí vazače a o jeho určení uvědomí jeřábníka. Vazač se společně s jeřábníkem dohodnou na dorozumívacích znameních (hlasem, paží nebo jiným způsobem).
 - Vazač zvolí dle váhy a tvaru břemene příslušný vazací nebo montážní prostředek a provede kontrolu jejich technického stavu. Pro montáž panelů ☐pířilo jsou určeny montážní kleště , pro montáž doplňkových desek závěsy DEHA. Provede uvázání určeného prefabrikátu způsobem, který určil jeho výrobce. Připevní vodící lano .
- B. - Osazení prvního panelu plochy podlaží nebo střechy provedou montážníci ze žebříků, které opřou o průvlak.
- Prefabrikát se pomocí vodícího lana navede nad místo osazení a spustí se cca 30 cm nad toto místo. Poté provedou montážníci jeho osazení. Při této práci se chrání proti pádu bezpečnostním postrojem a karabinu přídatného lana zapnou do oka (DEHA přípravku) sloupu nebo průvlatu (určí odpovědný pracovník). Po osazení a kontrole prefabrikátu provedou jeho odvázení.
 - Osazení dalších prefabrikátů provedou montážníci z již osazeného panelu, který použijí jako pracovní plochu. Proti pádu se chrání bezpečnostním postrojem s přídatným lanem, jehož karabinu zapnou do ok (nebo DEHA přípravku) ztužidel, průvlatů.
 - Při dalším postupu montáže si přepnou karabiny do následujících ok průvlatů.
 - Tento postup montáže (střídavé přepnutí karabin lana bezp. Postroje) dodržují montážníci pro zaklopení celého podlaží nebo střechy.
 - Jeřábník musí s břemenem najíždět vždy z volného prostoru. V poslední fázi přiblížení vždy nízkou pracovní rychlostí. Po ustálení nad místem osazení se mohou montážníci k prefabrikátu přiblížit a osadit ho na určené místo. Po kontrole provedou odvázení.
- C. – Pro vertikální komunikaci na jednotlivá podlaží stavby se použije žebřík MONTÁŽNÍ VÝSUVNÝ HLINÍKOVÝ do celkové délky 8 m s přesahem 1,1 m přes podlaží , popřípadě schodiště . Žebřík bude řádně upevněn proti posunutí nebo zvrácení. Sklon postaveného žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1. Všichni montážníci musí být upozorněni na zvýšenou opatrnost při používání žebříku.

D. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- 1) Všichni zaměstnanci jsou povinni nosit (používat) při montážních pracích a pohybu na stavbě ochranné přilby a reflexní vesty.
- 2) Vazač je povinen po skončení každé směny prohlédnout montážní prostředky, případně je očistit a uložit na vykázaném místě.
- 3) Při použití montážní lávky – koše se montážníci chrání proti pádu užíváním bezpečnostního postroje, který zakotví do konstrukce lávky

E. Vybavení OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky) pro uvedené práce :

- 1) Ochranné přilby
- 2) Ochranné postroje + přídavná lana
- 3) Nástavná lana
- 4) Ochranný oblek pracovní
- 5) Obuv usňová pracovní
- 6) Ochranné brýle
- 7) Rukavice kožené
- 8) Reflexní vesta



Obr. 9 - montáž stropních dílců SPIROLL [Goldbeck prefabeton s.r.o.]



Obr. 10 – prefabrikované schodiště [archiv autora.]

7) ZÁVĚR :

Pro navrženou víceúčelovou sportovní halu byl vypracován podrobný technologický postup montáže, který zachycuje pracovní postup všech operací potřebných k realizaci stavby včetně návrhu stavební techniky a mechanismů. Nosná konstrukce byla zvolena jako prefabrikovaný železobetonový halový systém. Použitá technologie je vhodná pro daný záměr investora. Mnou zvolený prefabrikovaný skelet má řadu kladů. K těmto kladům patří zejména rychlost montáže, dostatečný rozpon, požární odolnost a trvanlivost, okamžitá únosnost.

8) POUŽITÉ NORMY, ZÁKONY, VYHLÁŠKY, LITERATURA

Zákon č. 350/2012 – kterým se mění zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, a některých souvisejících zákonů.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby.

ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov.

ČSN EN ISO 13788 Tepelně vlhkostní chování stavebních konstrukcí a stavebních prvků –

Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody (2006).

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí (2008/3).

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky.

ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení.

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

ČSN 73 0821 ED.2 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN 73 0822 – Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot.

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb.

ČSN ISO 129-1 Technické výkresy.

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.

ČSN EN ISO 7519 – Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců.

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.

ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem.

ČSN EN 1991-1-4 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem.

ČSN P ENV 1991-2-4 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí – č. 2-4 – Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem (srpen 1997).

ČSN 73 3050: Třídění hornin podle tříd těžitelnosti, rozpojování a odebírání

ŠÁLA Jiří, KEIM Lubomír, SVOBODA Zbyněk, TYWONIAK Jan – Tepelná ochrana budov (komentář k ČSN 73 0540), Expodata-didot, Výstaviště 1, Brno, Praha 2008, ISBN 978-80-87093-30-6.

Zákon 309/2006 Sb. O bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

9) PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování Ing. Halířové Marcelle Ph.D. za její cenné rady a trpělivost při vedení mé diplomové práce.

.....
podpis

Seznam příloh:

- 1) Rozpočet
- 2) Harmonogram